

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan semakin pesatnya perkembangan globalisasi dan urbanisasi, maka prevalensi dan mortalitas Penyakit Tidak Menular (PTM) pun kian meningkat, terutama penyakit kanker dan telah menjadi ancaman kesehatan masyarakat. Kanker merupakan salah satu jenis penyakit yang banyak menyebabkan kematian dan dapat terjadi pada manusia dari semua kelompok dan ras. Kanker terjadi akibat adanya sel-sel abnormal yang tumbuh secara berlebihan dan tidak terkoordinasi (1). Data WHO menunjukkan bahwa prevalensi kanker menempati peringkat kedua pada tingkat kematian tertinggi akibat PTM. Berdasarkan data dari *Global Cancer Statistics (GLOBOCAN)* menunjukkan bahwa pada tahun 2020 terdapat jumlah kasus baru kanker sebanyak 19,3 juta dan kasus kematian akibat kanker sebanyak 10 juta. GLOBOCAN juga memperkirakan pada tahun 2040 akan terjadi peningkatan secara global sebanyak 47% kasus kanker baru, menjadi 28,4 juta kasus kanker baru. Pada tahun 2020, Indonesia mengalami peningkatan kasus baru kanker sebesar 13,8% dibandingkan dengan tahun 2018 (2).

Salah satu masalah gizi yang erat kaitannya dengan kanker adalah malnutrisi, sehingga penatalaksanaan diet bagi pasien kanker sangat penting untuk diperhatikan (3). Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan pemberian diet tinggi energi tinggi protein (TETP). Diet TETP bertujuan untuk memenuhi

kebutuhan energi dan protein yang meningkat dalam rangka mencegah dan mengurangi kerusakan jaringan tubuh. Diet TETP juga dapat digunakan untuk menambah berat badan atau mempertahankan berat badan ideal (4). Namun pada kondisi tertentu, seperti gangguan menelan, penurunan kesadaran, dan kehilangan nafsu makan, pasien kanker tidak dapat memenuhi kebutuhan gizinya secara oral sehingga makanan harus diberikan secara enteral. Formula enteral merupakan pemberian makan melalui saluran cerna dengan menggunakan selang atau kateter khusus (*feeding tube*). Tujuan pemberian formula enteral pada pasien kanker adalah untuk mencukupi kebutuhan zat gizi bagi pasien malnutrisi (5). Namun dari segi biaya, penggunaan formula enteral komersial membutuhkan biaya yang lebih tinggi terutama jika produk tersebut digunakan dalam jumlah banyak setiap harinya. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan formula enteral yang dapat diproduksi sendiri dengan menggunakan bahan pangan lokal seperti daging ayam.

Daging ayam dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan formula enteral. Dalam 100 g daging ayam mengandung 18,2 g protein. Konsumsi protein sangat diperlukan terutama bagi penderita kanker yang memerlukan perbaikan sel dan jaringan yang rusak. Protein hewani sangat penting selama pengobatan aktif kanker untuk mencegah hilangnya massa otot secara merugikan dan meningkatkan anabolisme otot (6). Selain itu, daging ayam juga merupakan sumber zat besi (Fe) heme yang dibutuhkan oleh penderita kanker. Hal ini dikarenakan pasien kanker sering mengalami anemia defisiensi besi yang merupakan komplikasi dari kanker ataupun terapi pada kanker, sehingga

dengan mengonsumsi makanan sumber zat besi (Fe) diharapkan dapat mencukupi kebutuhan zat besi pada pasien kanker (7).

Pemberian formula enteral pada pasien kanker dapat membantu meningkatkan asupan, dan meningkatkan toleransi dalam pemberian makanan. Dengan adanya modifikasi ini, diharapkan pasien dapat mengonsumsi formula enteral yang terjangkau, aman, dan memenuhi kebutuhan gizi.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang tersebut, dilakukan penyusunan rumusan masalah yaitu: Bagaimana kandungan gizi, viskositas, osmolaritas, organoleptik dan *food cost* dari hasil pengembangan formula enteral TETP berbahan daging ayam di RSUP Dr. Kariadi, Semarang?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mampu melakukan pengembangan formula enteral rumah sakit berbasis daging ayam sebagai alternatif formula enteral tinggi energi tinggi protein untuk pasien kanker di RSUP Dr. Kariadi, Semarang.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya kandungan gizi pada formula enteral berbasis daging ayam.
- b. Diketuainya viskositas dan osmolaritas pada formula enteral berbasis daging ayam
- c. Diketuainya karakteristik organoleptik pada formula enteral berbasis daging ayam

- d. Diketuainya *food cost* pada formula enteral berbasis daging ayam

D. Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan dalam bidang keilmuan gizi, khususnya pada bidang *food service*, dengan memanfaatkan daging ayam sebagai bahan dalam modifikasi formula enteral tinggi energi dan tinggi protein di Instalasi Gizi RSUP Dr. Kariadi Semarang. Penelitian ini ditinjau dari aspek kandungan gizi, viskositas, osmolaritas, organoleptik, dan *food cost*.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu gizi institusi, khususnya yang berkaitan dengan pengembangan formula enteral bagi pasien kanker.
- b. Menambah referensi ilmiah mengenai kandungan gizi, viskositas, osmolaritas, organoleptik dan *food cost* pada formula enteral.
- c. Menyediakan data dan temuan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut terkait pengembangan formula enteral berbasis bahan pangan lokal.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Sasaran (Pasien Kanker)

Formula enteral yang dikembangkan dapat menjadi alternatif asupan nutrisi enteral yang bergizi dengan harga terjangkau, sehingga membantu memenuhi kebutuhan energi dan protein pasien kanker untuk mencegah malnutrisi serta mendukung proses pemulihan.

b. Bagi Instalasi Gizi Rumah Sakit

Memberikan inovasi pengembangan formula enteral tinggi energi tinggi protein di instalasi gizi RSUP Dr. Kariadi. Pengembangan formula juga berpotensi menurunkan biaya penyediaan makanan enteral karena menggunakan bahan pangan lokal dengan nilai gizi tinggi.

c. Bagi Institusi Pendidikan (Program Profesi Dietisien)

Sebagai bahan pembelajaran dan referensi ilmiah bagi mahasiswa profesi dietisien dalam memahami pengembangan formula enteral, menghitung kandungan gizi, osmolaritas dan viskositas formula enteral, menilai rasa dan penerimaan produk, serta menerapkannya dalam penyelenggaraan makanan di institusi, sehingga dapat meningkatkan kemampuan di bidang gizi institusi dan manajemen *food service*.

d. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat menjadi referensi dan dasar pengembangan penelitian selanjutnya dalam bidang gizi, khususnya terkait pengembangan formula enteral berbasis bahan pangan lokal.

e. Bagi Peneliti (Diri Sendiri)

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

F. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki kemiripan dengan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan	Persamaan
1	Dienningrum, <i>et al.</i> 2025 (8)	Pengembangan Formula Enteral <i>Blenderized Branched Chain Amino Acids</i> (BCAA) Berbahan Labu Kuning, Daging Ayam, Putih Telur	Kandungan energi formula enteral BUDALUR 1 dan 2 berkisar antara 412,2 - 401,9 kkal, protein 20,9 - 20,4 g, lemak 13,8 - 12,9 g, karbohidrat 50,8-50,7, dan BCCA 3,3 – 3,8. Nilai osmolalitas formula enteral BUDALUR 1 dan 2 berkisar antara 494-543 mOSm/Kg. Nilai viskositas formula enteral BUDALUR 1 dan 2 berkisar antara 146,15-264,8 cp. Hasil uji organoleptik didapatkan formula enteral BUDALUR 1 lebih disukai dibandingkan dengan BUDALUR 2.	Formula enteral yang disusun berbahan dasar labu kuning yang diberikan bagi pasien sirosis hati	Persamaan dengan penelitian ini yaitu berbahan dasar daging ayam yang dilakukan uji daya terima (aroma, warna, tekstur dan rasa)
2	Putriningtyas, <i>et al.</i> 2023 (3)	Modifikasi Makanan Enteral Tinggi Asam Amino Essensial	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 18 orang (75%) menyukai warna produk yang dihasilkan, 13 orang (54,2%) menyukai rasa, 21 orang (87,5%) menyukai aroma dan tekstur formula enteral yang dihasilkan disukai oleh 16 orang (66,7%). Formula enteral yang dihasilkan memiliki kandungan energi 1199,8 kkal, protein 161,2 g, lemak 4,8 g, karbohidrat 107,8 g, asam amino rantai cabang (BCAA) 36,8 g setiap 1000 ml.	Formula enteral yang disusun berbahan dasar <i>whey protein isolate</i> , susu skim, serbuk jahe, maltodekstrin, dan sukrosa	Persamaan dengan penelitian ini yaitu tujuan penelitian serta sasaran yang dituju yaitu penderita kanker

Hasil telaah terhadap penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa masing-masing penelitian memiliki keunggulan tersendiri, namun masih perlu pengembangan lebih lanjut. Penelitian yang dilakukan oleh Dieningrum et al. (2025) berfokus pada pengembangan *formula enteral blenderized* berbahan dasar labu kuning, daging ayam, dan putih telur untuk pasien sirosis hati. Hasil uji organoleptik didapatkan formula enteral BUDALUR 1 lebih disukai osmolaritas formula mencapai 543 mOsm/kg, yang melebihi batas standar osmolaritas. Penelitian tersebut belum secara spesifik diarahkan untuk pasien kanker. Sementara itu, penelitian Putriningtyas et al. (2023) mengembangkan formula enteral dengan bahan dasar *whey protein isolate*, susu skim, maltodekstrin, dan sukrosa untuk pasien kanker. Formula tersebut memiliki kandungan protein yang tinggi dan mudah diserap tubuh, tetapi penggunaan bahan impor seperti *whey protein isolate* membuat biaya produksi menjadi lebih tinggi, sehingga penerapannya dalam pelayanan gizi di rumah sakit dengan keterbatasan sumber daya menjadi kurang efisien..

Berdasarkan hasil analisis tersebut, penelitian ini mengembangkan formula enteral “GINEPROYA” (Tinggi Energi Tinggi Protein Berbasis Daging Ayam). GINEPROYA merupakan formula enteral berbasis bahan pangan lokal yang dikembangkan untuk pasien kanker dengan kebutuhan energi dan protein tinggi. Formula ini memanfaatkan daging ayam, putih telur, dan susu skim sebagai sumber protein hewani, serta minyak jagung sebagai sumber lemak tak jenuh. Keunggulan GINEPROYA terletak pada kandungan energi dan protein yang tinggi, daya terima organoleptik yang baik (warna,

aroma, rasa, dan tekstur), serta biaya produksi yang lebih ekonomis dibandingkan formula komersial karena seluruh bahan baku dapat diperoleh secara lokal. Dengan karakteristik tersebut, GINEPROYA berpotensi menjadi alternatif formula enteral yang bergizi, dan terjangkau untuk mendukung pemenuhan kebutuhan nutrisi pasien kanker. Formula enteral "GINEPROYA" dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Formula enteral "GINEPROYA"