

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pelayanan gizi rumah sakit merupakan pelayanan yang diberikan sesuai dengan kondisi pasien berdasarkan keadaan klinis, status gizi, dan status metabolisme tubuh. Kegiatan pelayanan gizi meliputi pelayanan asuhan gizi rawat jalan, asuhan gizi rawat inap, penyelenggaraan makanan hingga penelitian dan pengembangan. Status gizi pasien sangat mempengaruhi proses penyembuhan penyakit dan sebaliknya, proses perjalanan penyakit dapat berpengaruh terhadap kondisi gizi pasien. Kondisi pasien yang memburuk seringkali disebabkan oleh kebutuhan zat gizi yang tidak tercukupi untuk perbaikan organ tubuh (1). Oleh sebab itu, pemberian makanan yang tepat kepada pasien dapat meningkatkan kualitas hidup dan mencegah terjadinya malnutrisi selama masa perawatan serta pemulihan kondisi pasien.

Menurut WHO (*World Health Organization*) tahun 2019, kanker merupakan penyebab kematian pertama atau kedua terbanyak sebelum individu berusia 70 tahun pada 112 negara dari 183 negara, serta menempati peringkat ketiga atau keempat di 23 negara lainnya (2). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan peningkatan kanker di Indonesia, dimana awalnya 1,4% pada tahun 2013 meningkat menjadi 1,49,% pada tahun 2018. Angka kejadian kanker di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta tergolong tinggi di Indonesia, yakni sebesar 4,1% pada tahun 2013 dan meningkat menjadi 4,86% pada tahun 2018. Data ini menunjukkan bahwa Yogyakarta merupakan salah satu provinsi yang memiliki prevalensi kanker tertinggi di Indonesia (3).

Kanker merupakan pertumbuhan dan perkembangan sel dalam tubuh secara abnormal. Awal pertumbuhan sel berukuran kecil dan sering disebut polip, namun dapat berkembang dan menjadi bersifat ganas (4). Sel kanker dapat menyerang ke seluruh bagian organ dan jaringan tubuh lain dengan bentuk dan keganasan yang berbeda-beda. Kanker yang paling sering menyerang laki-laki yaitu kanker paru-paru, prostat, kolorektal, lambung, dan liver, sedangkan pada perempuan lebih sering mengalami kanker payudara, kolorektal, paru-paru, serviks, dan tiroid (5). Kanker dapat disebabkan oleh beberapa faktor risiko diantaranya dapat berupa perilaku, substansi, atau kondisi. Menurut WHO terdapat 8 faktor risiko yang dapat menyebabkan kanker, antara lain obesitas, kurang asupan makan buah dan sayur, aktivitas fisik kurang, merokok, alkohol, hubungan seks tidak aman, polusi udara, dan usia (6).

Berdasarkan ESPEN, rekomendasi kebutuhan energi total pada pasien kanker yaitu sebesar 25 - 30 kkal/kgBB. Sedangkan rekomendasi kebutuhan protein tinggi, kurang lebih mencapai 1-1,5 gr/kgBB. Asupan gizi yang tidak mencukupi dapat menyebabkan terjadinya malnutrisi, merupakan salah satu gejala yang umum timbul akibat adanya kanker dan perawatan medis seperti kemoterapi. Pemberian diet Tinggi Energi Tinggi Protein (TETP) menjadi salah satu langkah untuk mempertahankan status gizi dan mencegah adanya penurunan berat badan yang signifikan pada penderita kanker. Namun pada pasien dengan kondisi tertentu seperti gangguan menelan, tidak nafsu makan, dan penurunan kesadaran pasien tidak mampu memenuhi asupan gizinya melalui oral. Oleh sebab itu, makanan harus diberikan kepada pasien secara enteral (7).

Penurunan nafsu makan pada pasien kanker sering kali merupakan bagian dari sindrom anoreksia-cachexia yang umum terjadi, terutama pada pasien kanker stadium lanjut. Gejala-gejala yang biasa menyertai selain penurunan nafsu makan antara lain penurunan berat badan signifikan, mual dan muntah, gangguan penciuman dan perasa, serta depresi dan penurunan motivasi makan (8). Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk memenuhi kebutuhan zat gizi secara adekuat melalui intervensi nutrisi, salah satunya dengan pemberian formula enteral. Formula enteral adalah makanan cair dengan komposisi zat gizi dari sederhana hingga lengkap dan dapat dikonsumsi secara oral/selang NGT (9).

Dalam upaya mendukung pemenuhan gizi pasien kanker, pengembangan formula enteral berbahan pangan lokal menjadi pilihan yang bernilai dan berkelanjutan. Salah satu kombinasi bahan pangan adalah tempe kedelai dan labu kuning. Tempe merupakan pangan hasil fermentasi kedelai yang kaya akan protein nabati, asam amino esensial (tinggi BCAA), isoflavon, serta serat pangan. Kandungan BCAA dapat menurunkan mual, menstimulasi sintesis protein, serta berperan penting dalam pemeliharaan massa otot dan fungsi imun, yang sangat dibutuhkan oleh pasien kanker (10). Sementara itu, labu kuning (*Cucurbita moschata*) memiliki kandungan beta-karoten, vitamin C, vitamin E, serta antioksidan alami yang berfungsi menangkal radikal bebas, memperkuat daya tahan tubuh, dan mendukung pemulihan sel (11).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di Instalasi Gizi RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo, diketahui bahwa formula enteral kanker TETP berbahan dasar tempe kedelai dan labu kuning (FORTELAB) memiliki

kandungan gizi, viskositas, dan osmolaritas yang sesuai dengan syarat pembuatan formula enteral TETP. Berdasarkan uji organoleptik pada 16 panelis agak terlatih menunjukkan mayoritas panelis menyatakan suka dengan produk yang dihasilkan. Selain itu, biaya pembuatan formula ini juga lebih terjangkau jika dibandingkan dengan formula komersil. Dengan demikian, penelitian ini penting dilakukan sebagai bentuk penyempurnaan dari studi pendahuluan sebelumnya untuk menghasilkan produk formula enteral bagi pasien kanker berbasis pangan lokal.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka diajukan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana rancangan produk FORTELAB?
- b. Berapa kandungan gizi FORTELAB?
- c. Bagaimana sifat fisik (daya alir, viskositas dan osmolaritas) FORTELAB?
- d. Bagaimana tingkat kesukaan FORTELAB?
- e. Berapa biaya per sajian FORTELAB?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mampu menganalisis dan membuat formula enteral kanker tinggi energi tinggi protein berbahan dasar tempe kedelai dan labu kuning (FORTELAB).

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui rancangan produk FORTELAB.
- b. Diketahui kandungan gizi dari formula FORTELAB.

- c. Diketahui sifat fisik (daya alir, viskositas dan osmolaritas) FORTELAB.
- d. Diketahui tingkat kesukaan FORTELAB.
- e. Diketahui biaya per sajian dari formula FORTELAB.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menjadi sumber informasi, pengetahuan, dan bahan referensi tentang pengembangan formula enteral tinggi energi tinggi protein bagi pasien kanker berbahan dasar tempe kedelai dan labu kuning.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi Sasaran (Pasien Kanker)

Hasil penelitian dapat dipublikasikan sebagai sumber informasi bagi masyarakat, terutama pasien kanker terkait pemanfaatan tempe kedelai dan labu kuning sebagai bahan dasar pembuatan formula enteral TETP.

b. Manfaat bagi Instalasi Gizi Rumah Sakit

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi inovasi dan modifikasi terkait alternatif pengembangan formula enteral TETP bagi pasien kanker menggunakan bahan pangan lokal fungsional dengan kandungan gizi serupa dan harga yang lebih terjangkau.

c. Manfaat bagi Institusi Pendidikan Profesi Dietisien

Mendukung pengembangan produk pangan kesehatan dengan bahan pangan lokal fungsional dan menambah bahan kepustakaan terkait pengembangan formula enteral.

d. Manfaat bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian dapat dijadikan bahan referensi bagi peneliti lain mengenai inovasi pengembangan dan penelitian selanjutnya dalam bidang gizi, khususnya formula enteral tinggi energi tinggi protein bagi penderita kanker dengan menggunakan bahan pangan lokal fungsional.

e. Manfaat bagi Peneliti Sendiri

Peneliti dapat mempraktikkan secara langsung dan meningkatkan pengetahuan serta wawasan terkait pembuatan formula enteral kanker tinggi energi tinggi protein dengan bahan dasar pangan lokal fungsional.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Ruang Lingkup Bidang Kompetensi

Ruang lingkup bidang kompetensi penelitian ini yaitu termasuk ke dalam bidang keilmuan gizi, khususnya pada bidang *food service* atau manajemen penyelenggaraan makanan untuk mengembangkan formula enteral dengan pemanfaatan tempe kedelai dan labu kuning sebagai bahan pangan lokal fungsional dalam modifikasi formula enteral kanker tinggi energi tinggi protein. Penelitian ini ditinjau berdasarkan aspek rancangan produk, kandungan gizi, sifat fisik, tingkat kesukaan, dan biaya per sajian dari modifikasi formula enteral yang dihasilkan.

2. Ruang Lingkup Kemampuan

Ruang lingkup kemampuan pada penelitian ini yaitu peneliti mampu mengenali kemampuan diri dalam melakukan pelayanan gizi dan dietetik, menyadari keterbatasan yang dimiliki sehingga bersedia mengembangkan

diri, melatih keterampilan, mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, ilmu gizi, dan ilmu pangan. Mawas diri dan pengembangan diri yaitu mampu untuk menyusun dan membuat makanan diet berupa modifikasi formula enteral yang ditujukan bagi pasien kanker. Komunikasi efektif dalam rangka bertukar informasi dengan penerima pelayanan gizi, yaitu pasien kanker sebagai sasaran pemberian formula enteral modifikasi.

Pengelolaan informasi pada penelitian dengan memanfaatkan teknologi informasi gizi dan kesehatan dalam pelayanan gizi untuk menelusuri bagaimana proses modifikasi formula enteral yang mengandung tinggi energi dan tinggi protein bagi pasien kanker. Selain itu, keterampilan asuhan gizi dan dietetik dalam penyelenggaraan makanan diet yang berkaitan dengan masalah gizi dan kesehatan individu penerima layanan gizi, dimana dalam penelitian ini adalah menyusun dan membuat formula enteral kanker tinggi energi tinggi protein dengan bahan pangan lokal bagi pasien kanker.

3. Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi penelitian ini yaitu mengetahui rancangan produk, menganalisis kandungan gizi, sifat fisik, tingkat kesukaan, dan biaya per sajian pada FORTELAB.

4. Ruang Lingkup Sasaran

Formula ini dirancang sesuai syarat dan ketentuan pemberian diet TETP pasien kanker yang mengalami kesulitan dalam konsumsi makanan biasa. Sasaran uji organoleptik yaitu 20 orang panelis agak terlatih yang merupakan mahasiswa Pendidikan Profesi Dietisien Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

5. Ruang Lingkup Tempat

Ruang lingkup tempat pada penelitian ini yaitu Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

6. Ruang Lingkup Waktu

Ruang lingkup waktu penelitian ini yaitu pada bulan Oktober - Desember tahun 2025.

F. Keaslian Penelitian

Berikut merupakan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan memiliki kemiripan dengan penelitian yang dilakukan saat ini, diantaranya:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan	Persamaan
1.	Pengembangan Formulasi Enteral Blenderized Tinggi BCAA Berbasis Bahan Pangan Lokal Labu Kuning, Tempe dan Ikan Gabus (LUTEKA). Oleh : Sari JA, Widyastuti EN, dan Mustikaningrum F. 2025.	F1 mengandung 506,95 kkal energi dan 27,95 g protein, sedangkan F2 mengandung 501,2 kkal energi dan 27,95 g protein. Viskositas F1 64,21 cP dan F2 50,96 cP. Daya alir F1 sebesar 1,20 cc/detik dan F2 sebesar 1,78 cc/detik. Hasil uji organoleptik tidak ada perbedaan antara F1 dan F2.	Formula enteral yang disusun untuk sasaran pasien sirosis hati dengan pengujian osmolalitas dan uji endapan formula.	Berbahan dasar labu kuning dan tempe kedelai yang dilakukan analisis kandungan gizi, viskositas, daya alir, dan uji organoleptik.
2.	Formula Enteral Berbasis Kedelai, Labu Kuning, Putih Telur Ayam (KELAPI) Sebagai Diet Tinggi Energi Tinggi Protein. Oleh : ADA Swastikaningrum, MHKRP Gondosari, RPD Kelimari, TI Alfadila, RSD Alam, FN Isnaeni. 2025.	Rata-rata viskositas yaitu 12,22 cP, osmolalitas 420 mOsm/kg, daya alir 1,67 cc/detik dan selang 14 Fr adalah 2,73 cc/detik, tidak terdapat endapan setelah 6 jam pengujian, parameter organoleptik memperoleh nilai sebesar $3,8 \pm 0,68$, yang menunjukkan bahwa responden cenderung menyukai formula tersebut.	Bahan dasar kedelai dan putih telur ayam, sasaran yaitu pasien dengan malnutrisi, dengan pengujian endapan formula.	Berbahan dasar labu kuning yang dilakukan uji viskositas, osmolalitas, daya alir, dan uji organoleptik.

No	Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan	Persamaan
3.	Formulasi Makanan Enteral dengan Sumber Bahan Pangan Lokal Tinggi <i>Branched Chain Amino Acids</i> (BCAA) dari Labu Kuning dan Kecipir untuk Penderita Sirosis Hati. Oleh : AA Rahma, SA Rahmawati, L Hernasari, Mawadda, Zahrani, Isnaeni. 2025.	Kandungan BCAA LANCIP 1 dan 2 lebih rendah 35,3% dari formula komersil. Viskositas LANCIP 1 dan 2 berkisar 133,8-283,8 cP. Osmolalitas LANCIP 1 dan 2 berkisar 398-450 mOsm/kg (formula komersil 415 mOsm/kg). Daya alir pada LANCIP 1 dan 2 berkisar 0,81-2,33 cc/detik (formula komersil 1,78 cc/detik). Uji endapan formula LANCIP 1 dan 2 yaitu setinggi 0,2 cm (formula komersil 0,3 cm). Daya terima formula LANCIP 2 lebih disukai dibandingkan LANCIP 1.	Formula enteral yang disusun berbahan dasar kecipir, dengan sasaran yaitu penderita sirosis hati	Bahan dasar labu kuning yang dilakukan analisis kandungan gizi, biaya formula, viskositas, serta uji organoleptik.

Penelitian ini memiliki keaslian penelitian karena mengangkat kajian terkait pembuatan formula enteral TETP berbahan dasar tempe kedelai dan labu kuning untuk sasaran pasien kanker, dimana penelitian ini belum banyak digunakan dalam penelitian-penelitian sebelumnya baik dari segi perpaduan bahan dasar ataupun sasaran pemberian. Penelitian ini berfokus untuk mengetahui rancangan produk, kandungan gizi, sifat fisik (daya alir, viskositas, dan osmolaritas), tingkat kesukaan (uji hedonik dan uji deskripsi karakteristik), dan biaya per sajian dari modifikasi formula enteral kanker TETP yang menjadikan penelitian ini berbeda dan belum ada penelitian lain yang serupa dari segi perpaduan bahan dasar pembuatan dan sasaran pemberian.