

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring perkembangan globalisasi, prevalensi dan mortalitas akibat Penyakit Tidak Menular (PTM) kian meningkat, terutama penyakit kanker yang telah menjadi ancaman kesehatan masyarakat, terutama bagi negara berkembang. Menurut data WHO, kanker menempati peringkat kedua pada tingkat kematian tertinggi akibat PTM. Dari laporan Global Cancer Statistics (GLOBOCAN), pada tahun 2020 terdapat 19,3 juta kasus baru kanker dan 10 juta kematian akibat kanker. Di Indonesia, pada tahun 2023 ditemukan sebanyak 877.531 kasus kanker dengan 118.184 kasus terjadi di Provinsi Jawa Tengah (1).

Kanker merupakan pertumbuhan sel yang tidak normal dan menyebar ke bagian tubuh lainnya bahkan dapat menyebabkan kematian. Beberapa penyebab kanker meliputi faktor genetik, faktor karsinogen (zat kimia, radiasi, virus, hormon, dan iritasi kronis), dan faktor perilaku atau gaya hidup seperti merokok, pola makan tidak sehat, alkohol, dan kurangnya aktivitas fisik (2). Kanker dapat menyebabkan efek merugikan bagi status gizi sehingga penderitanya dapat mengalami malnutrisi atau kaheksia. Ciri dari kaheksia adalah tubuh menjadi kurus, kering, dan lemah seperti orang kelaparan. Malnutrisi pada pasien kanker dapat disebabkan oleh faktor utama seperti usia,

pengetahuan tentang gizi, asupan makan yang kurang, dan infeksi, serta faktor sekunder seperti stadium kanker dan terapi pengobatan yang diterima.

Penurunan asupan makan pada pasien kanker dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti penurunan nafsu makan, depresi, munculnya gejala-gejala seperti mukositis, perubahan pengecap, mual dan muntah, diare, kelelahan, nyeri, dan kesulitan menelan. Terapi kanker seperti radioterapi, kemoterapi, imunoterapi, pembedahan ataupun kombinasi, juga dapat memunculkan efek samping yang terjadi pada saluran pencernaan dan mengakibatkan terganggunya asupan makan (3). Terganggunya asupan makan dapat menyebabkan malnutrisi. Malnutrisi pada pasien kanker dikaitkan dengan penurunan kualitas hidup, respon terapi yang buruk, komplikasi pascaoperasi, dan mortalitas lebih tinggi. Oleh karena itu, skrining dini dan intervensi gizi merupakan bagian penting dalam perawatan pasien kanker (4).

Terapi gizi yang direkomendasikan untuk pasien kanker berfokus pada peningkatan asupan energi dan protein untuk mempertahankan massa otot dan fungsi imun. Diet Tinggi Energi Tinggi Protein (TETP) perlu diberikan pada pasien kanker dikarenakan kondisi tubuhnya mengalami inflamasi dan infeksi (5). Selain itu, pemberian diet diperlukan untuk meningkatkan keadaan pasien terutama pasca kemoterapi (6). ESPEN merekomendasikan intervensi gizi yang terstruktur seperti konseling gizi, penggunaan suplemen oral energi-protein (ONS), dan apabila asupan oral tidak mencukupi maka dipertimbangkan untuk memberikan formula enteral (7).

Formula enteral merupakan pemberian makan kepada pasien dengan kondisi pencernaan yang masih baik namun sulit untuk mengasup makanan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan zat gizi secara oral (8). Formula enteral memiliki peran yang sangat penting bagi pasien kanker yang mengalami malnutrisi, terutama ketika asupan oral tidak mampu memenuhi kebutuhan energi dan protein harian. Pasien kanker sering mengalami anoreksia, mual, disfagia, atau gangguan metabolik akibat efek terapi, yang menyebabkan penurunan berat badan progresif dan kehilangan massa otot (*cancer cachexia*). Dalam kondisi seperti ini, pemberian zat gizi melalui formula enteral menjadi pilihan utama sebelum beralih ke formula parenteral karena dapat mempertahankan fungsi saluran cerna, mendukung keseimbangan microbiota usus, serta meningkatkan penyerapan zat gizi (7). Salah satu zat gizi yang penting untuk pengobatan pasien kanker adalah antioksidan.

Antioksidan memiliki peran penting dalam membantu melindungi sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas yang berlebihan pada penyakit kanker maupun akibat terapi seperti kemoterapi dan radioterapi. Peningkatan stres oksidatif yang tidak terkontrol dapat memperparah kerusakan sel, mempercepat perkembangan tumor, serta menurunkan sistem imun tubuh. Oleh karena itu, asupan antioksidan yang cukup, baik dari sumber alami seperti buah dan sayuran maupun dari suplemen yang aman, dapat membantu menjaga keseimbangan redoks dan mendukung proses pemulihan pasien kanker (9). Salah satu bahan pangan yang mengandung antioksidan adalah buah kurma.

Buah kurma merupakan tanaman buah tertua di dunia yang dibudidayakan sebagai salah satu makanan pokok dari berbagai negara terutama di Kawasan Jazirah Arab, Afrika Utara, dan Timur Tengah. Kurma termasuk pangan kaya akan karbohidrat, serat pangan, protein, mineral dan vitamin B kompleks seperti tiamin (B1), riboflavin (B2), niasin (B3), pantotenat (B5), piridoksin (B6), dan folat (B9). Selain itu, buah kurma juga kaya akan fitokimia, seperti fenolat, antosianin, karotenoid, tokoferol, tocotrienol, dan fitosterol (10). Fenolik atau asam fenolat berfungsi untuk menurunkan stress oksidatif dan memiliki efek antiinflamasi yang berperan penting untuk pasien kanker.

Dengan demikian, tingginya angka kejadian dan kematian akibat kanker serta tingginya risiko malnutrisi yang menyertainya menunjukkan bahwa penanganan pasien kanker tidak hanya berfokus pada terapi medis, tetapi juga perlu didukung dengan intervensi gizi yang tepat. Pemberian formula enteral yang adekuat serta diperkaya dengan sumber antioksidan alami seperti buah kurma diharapkan dapat membantu memperbaiki status gizi, menurunkan stres oksidatif, dan meningkatkan kualitas hidup pasien kanker. Oleh karena itu, pengembangan formula enteral berbasis bahan alami kaya antioksidan menjadi salah satu upaya potensial dalam mendukung keberhasilan terapi gizi pada pasien kanker.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu bagaimana kualitas formula enteral tinggi energi tinggi protein berbahan kurma untuk pasien kanker?

C. Tujuan (Umum dan Khusus)

a. Tujuan Umum

Menghasilkan formula enteral tinggi energi tinggi protein berbahan kurma (*dairydate*) untuk pasien kanker yang setara dengan Formula Enteral Rumah Sakit Putih Telur (FERS PT) dan Formula Enteral Komersial (FEK).

b. Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui formula enteral tinggi energi tinggi protein berbahan kurma (*dairydate*), Formula Enteral Rumah Sakit Putih Telur (FERS PT) dan Formula Enteral Komersial (FEK).
- 2) Mengetahui sifat fisik berupa osmolaritas, viskositas, dan daya alir pada formula enteral tinggi energi tinggi protein berbahan kurma (*dairydate*), Formula Enteral Rumah Sakit Putih Telur (FERS PT), dan Formula Enteral Komersial (FEK).
- 3) Mengetahui densitas kalori pada formula enteral tinggi energi tinggi protein berbahan kurma (*dairydate*), Formula Enteral Rumah Sakit Putih Telur (FERS PT), dan Formula Enteral Komersial (FEK).

- 4) Mengetahui sifat fisik berupa warna, aroma, rasa, tekstur, dan penampilan pada formula enteral tinggi energi tinggi protein berbahan kurma pada pasien kanker (*dairydate*) dan Formula Enteral Rumah Sakit Putih Telur (FERS PT).
- 5) Mengetahui kandungan zat gizi pada formula enteral tinggi energi tinggi protein berbahan kurma (*dairydate*), Formula Enteral Rumah Sakit Putih Telur (FERS PT), dan Formula Enteral Komersial (FEK).
- 6) Mengetahui *food cost* pada formula enteral tinggi energi tinggi protein berbahan kurma (*dairydate*), Formula Enteral Rumah Sakit Putih Telur (FERS PT), dan Formula Enteral Komersil (FEK).

D. Ruang Lingkup

1) Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan pada Oktober - Desember 2025.

2) Lingkup Lokasi

Penelitian dilakukan di Instalasi Gizi RSUP Dr. Kariadi Semarang dan di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Uji fisik dan uji kandungan gizi dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Sedangkan uji cita rasa dilakukan di Laboratorium Organoleptik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

3) Lingkup Materi

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup di bidang gizi dengan cakupan penelitian *food service* mengenai formula enteral tinggi energi tinggi protein di Instalasi Gizi RSUP Dr. Kariadi Semarang.

E. Manfaat Riset Ilmiah

1) Bagi Mahasiswa

- a) Meningkatkan ilmu pengetahuan dan wawasan tentang perkembangan formula enteral di rumah sakit.
- b) Memahami dan mempraktikkan ilmu yang telah diperoleh secara teoritis dalam praktik kerja nyata mengenai formula enteral di rumah sakit.
- c) Memperoleh formula enteral dengan bahan dasar lokal yang memiliki kandungan gizi baik untuk penderita kanker.

2) Bagi Institusi Pendidikan

Menambah informasi data dan sebagai bahan kepustakaan untuk penelitian selanjutnya terkait formula enteral yang berhubungan dengan penelitian di Bidang Gizi *Food Service*.

3) Bagi Rumah Sakit

Memberikan masukan alternatif variasi formula enteral tinggi energi tinggi protein di Instalasi Gizi RSUP Dr. Kariadi Semarang.

F. Keaslian Riset Ilmiah

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

Tabel 1. Keaslian Riset Ilmiah

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan	Persamaan
1	Putriningtyas et al., 2023	Modifikasi Makanan Enteral Tinggi Asam Amino Essensial	Penelitian ini menggunakan desain eksperimental. Analisis statistik menggunakan analisis deskriptif dengan memaparkan data uji organoleptik berdasarkan persentase tingkat hedonik.	- Sebanyak 18 orang menyukai warna produk yang dihasilkan - Sebanyak 13 orang menyukai rasa, 21 orang menyukai aroma dan 16 orang menyukai tekstur formula enteral yang dihasilkan.	- Bahan utama modifikasi enteral ini adalah <i>whey protein isolate</i> . - Penelitian ini menggunakan maltodekstrin dan sukrosa sebagai pemanis buatan. - Penelitian ini menganalisis kandungan asam amino yang terkandung pada formula. - Penelitian ini menggunakan <i>Nutrisurvey</i> untuk uji kandungan zat gizi.	- Sama-sama membuat modifikasi formula enteral untuk pasien kanker. - Penelitian ini sama-sama dilakukan di dua lokasi. - Sama-sama menggunakan desain eksperimental dengan analisis deskriptif dengan memaparkan data uji organoleptik berdasarkan persentase tingkat hedonik.

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan	Persamaan
2	Dwipajati et al., 2023	Analisis Kandungan Gizi dan Daya Terima “Entkajo” : Formula Tinggi Protein	Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian <i>one-shot case study</i> .	- Hasil uji proksimat menunjukkan per takaran saji (40 g) Entkajo mengandung energi 120,54 kkal, protein 15,56 gram, lemak 9,32 gram, dan karbohidrat 22,7 gram. - Pada uji organoleptik menunjukkan bahwa Entkajo memiliki nilai yang baik pada semua aspek sifat organoleptik meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur.	- Bahan utama modifikasi enteral ini adalah kacang hijau. - Desain penelitian ini <i>one-shot case study</i> .	- Sama-sama melakukan uji hedonik dengan 20 orang panelis. - Sama-sama melakukan uji kandungan gizi berdasarkan perhitungan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia) 2017.