

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pelayanan gizi di rumah sakit adalah pelayanan yang diberikan dan disesuaikan dengan keadaan pasien berdasarkan keadaan klinis, status gizi, dan status metabolisme tubuh. Keadaan gizi pasien sangat berpengaruh pada proses penyembuhan penyakit, sebaliknya proses perjalanan penyakit dapat berpengaruh pada proses terhadap keadaan gizi pasien. Pemberian makanan yang tepat pada pasien akan meningkatkan kualitas hidup, mencegah malnutrisi serta menurunkan angka morbiditas dan mortalitas. Ditinjau dari teksturnya, makanan dapat berupa makanan padat, lunak ataupun cair. Sedangkan jalur pemberian makanan dapat melalui oral, enteral, dan parenteral.

Pada kondisi tertentu kebutuhan gizi tidak dapat dipenuhi dalam bentuk makanan padat bahkan tidak dapat melalui jalur oral. Jika hal ini terjadi, maka pemberian makanan enteral menjadi pilihan yang tepat untuk pemberian makanan diet bagi pasien. Makanan enteral adalah semua makanan cair yang dimasukkan ke dalam tubuh lewat saluran cerna, baik melalui mulut (oral), selang nasogastric (NGT), maupun selang melalui *gastrotomi* atau lubang *jejunostomi*.

Formula enteral dapat diberikan pada pasien yang tidak dapat makan melalui oral seperti dalam kondisi penurunan kesadaran, gangguan menelan atau *disfagia*, dan kondisi klinis lainnya, sehingga asupan makan

per oral tidak adekuat. Pemberian nutrisi enteral yang tepat pada pasien dapat mencegah malnutrisi rumah sakit, mengurangi kejadian komplikasi infeksi, mengurangi jumlah atau frekuensi masuk rumah sakit dan lama rawat di rumah sakit <sup>(1)</sup>.

.Kanker merupakan masalah kesehatan yang mendunia dan hingga saat ini kanker telah menjadi penyebab kematian kedua terbesar dunia. Estimasi insidensi penderita kanker berjumlah 10 hingga 15 juta orang dengan perkiraan peningkatan sekitar 50% pada tahun 2000 ke 2020. Gangguan status nutrisi pada penderita kanker merupakan masalah yang serius. Gangguan nutrisi ini disebut dengan istilah kaheksia kanker, yang dikarakteristikan dengan penurunan berat badan, kelemahan otot dan anoreksia. Insidensi kaheksia kanker berkisar 40-80% pada penderita kanker dan menjadi penyebab kematian pada 30-50% penderita kanker <sup>(2)</sup>. Kaheksia dan sarkopenia merupakan kondisi yang banyak ditemukan pada pasien kanker. Kaheksia dan sarkopenia mengakibatkan kehilangan massa otot. Asupan makan yang tidak adekuat dapat menyebabkan munculnya kaheksia <sup>(2)</sup>. Pasien kaheksia akan mengalami penurunan berat badan lebih dari 5% dari berat badan sebelumnya dan memicu terjadinya malnutrisi. Bentuk, konsistensi dan tekstur makanan menjadi hal yang harus diperhatikan dalam menjaga status gizi ataupun kualitas hidup penderita kanker. Pada dasarnya intervensi gizi pada penderita kanker adalah tinggi protein. Asam amino merupakan bagian penting dari protein tubuh yang digunakan sebagai substrat pembentukan

protein. Asupan asam amino esensial (AAE) merupakan stimulator utama pada proses sintesis protein otot yang digunakan sebagai cadangan protein otot skeletal<sup>(3)</sup>.

Produk formula enteral tinggi protein banyak ditemukan dalam bentuk formula enteral komersial (FEK) dengan harga yang tinggi, sehingga meningkatkan biaya rawat di rumah sakit. Untuk menekan tingginya biaya perawatan tersebut, rumah sakit mengembangkan formula enteral modifikasi (FEM) berbentuk cair yang lebih ekonomis<sup>(4)</sup>. Pengembangan formula enteral di rumah sakit menggunakan bahan-bahan yang mengandung nilai gizi cukup tapi bisa diperoleh dengan mudah dan harga yang tidak mahal.

Jahe adalah rempah-rempah yang terkenal karena aroma harumnya yang khas dan rasa yang menyengat. Kemoterapi merupakan terapi farmakologis yang dapat diberikan kepada pasien kanker. Pemberian kemoterapi pada pasien dapat menimbulkan efek salah satunya mual dan muntah. Mual yang terjadi akibat kemoterapi dapat memberikan rasa tidak nyaman oleh pasien sehingga perlu diberikan pengobatan farmakologis dan/atau non farmakologis. Pengobatan farmakologis yang dapat diberikan berupa pemberian obat anti emetic dan non farmakologis berupa pemberian terapi komplementer seperti terapi aromaterapi jahe. Jahe merupakan pengobatan alternatif yang berkhasiat untuk penyembuhan seperti mengurangi mual, dyspepsia, sakit perut, dan/atau perut kembung karena berbagai penyebab seperti mual yang diakibatkan oleh kemoterapi,

gerakan sakit, hyperemesis gravidarum, dan pasca operasi . Pada jahe terkandung gliserol yang dapat memblokir serotonin. Serotonin merupakan neurotransmitter yang disintesis di neuron serotonergic pada saraf pusat sistem (SSP) dan sel enterokromafin pada saluran pencernaan dan diyakini dapat memberikan rasa nyaman di perut sehingga dapat meredakan rasa mual. Jahe juga mengandung zingiberena (zingirona), zingiberol, bisabilena, kurkumen, zingiol, flandrena, vitamin A, dan memblokir serotonin sehingga memberikan efek rasa nyaman dan dapat mengurangi atau mencegah nausea

Ikan Bandeng sebagai salah satu produk perikanan mengandung banyak zat gizi yaitu protein dengan kandungan kolestrol yang rendah. Ikan bandeng juga mengandung asam lemak tak jenuh yang terutama asam lemak tak jenuh ganda atau lebih, yaitu asam lemak Omega-3 (EPA dan DHA) dan Omega-6 EPA dan DHA berperan dalam menurunkan kadar kolestrol darah, meningkatkan kekebalan tubuh, menurunkan resiko sakit jantung koroner, artherosclerosis, thrombo-sis, menurunkan aktifitas pertumbuhan sel kanker, menyembuhkan sintoma-sintoma arthritis rheumatoid, merangsang pertumbuhan otak bagi anak serta meningkatkan kecerdasan<sup>(5)</sup>.

Wortel merupakan sayuran yang banyak mengandung  $\beta$ -karoten yaitu pigmen warna alami dan memiliki banyak manfaat kesehatan. Selain itu  $\beta$  -karoten juga merupakan senyawa antioksidan.

Mengonsumsi wortel dapat mengurangi resiko terkena serangan jantung, post menopausal breast cancer, dan kanker paru-paru <sup>(6)</sup>.

Tempe merupakan makanan asli Indonesia yang mengandung tinggi antioksidan terutama isoflavon faktor-II (6,7,4' trihidroksi isoflavon) yang bermanfaat untuk pencegahan dan penurunan kejadian penyakit kanker payudara dan jantung koroner. Isoflavon pada tempe dapat mencegah aktivitas sel menjadi sel kanker, tetapi juga dapat memperbaiki metabolisme hormon steroid, menurunkan kolesterol dan trigleserida, serta melindungi sel-sel hati dari paparan senyawa beracun.

Penelitian tentang formula enteral untuk pasien kanker dengan menggunakan jahe pernah dilakukan pada tahun 2023. Penelitian ini dilakukan oleh Putriningtyas Tyastuti dan Purwaningsih tentang modifikasi makanan enteral tinggi asam amino essensial untuk pasien kanker dengan menggunakan bahan jahe dalam bentuk serbuk (30 g) dan bahan lainnya seperti whey protein isolate (80 g) susu skim (30 g), maltodektrin (10 g) dan sukrosa (5 g). Pada penelitian ini didapatkan hasil setiap 1000 ml menghasilkan energi 1199,8 kkal; protein 161,2 gram; lemak 4,8 gram; karbohidrat 107,8 gram; BCAA 36,8 gram.

Pada penelitian pengembangan formula enteral yang dilakukan oleh penulis dengan memanfaatkan bahan makanan yang ada di RSUD dr Tjitrowardojo seperti ikan bandeng, tempe dan wortel. Fomula enteral untuk pasien kanker yang tersedia saat ini di RSUD dr. Tjitrowardojo adalah formula enteral komersil yang memiliki harga yang tidak murah.

Pasien kanker di RSUD dr Tjitrowardojo dirawat di bangsal Arjuna yang merupakan bangsal kanker. Untuk pasien kanker yang menjalani kemoterapi diberikan *Welcome Drink* berupa air jahe yang dalam pembuatannya gula kelapa gula. *Welcome Drink* ini tidak mencukupi kandungan gizinya, sehingga penulis mencoba membuat formula untuk pasien kanker yang mengandung cukup zat gizi dengan menggunakan bahan yang terdapat di Instalasi Gizi. Bahan yang digunakan adalah jahe, bandeng, tempe, wortel dan bahan tambahan lain. Formula enteral ini diberi nama JAEDEN. JAEDEN selain bisa digunakan untuk welcome drink pasien kanker juga bisa diberikan kepada pasien kanker yang mendapatkan diit makanan enteral. Formula enteral JAEDEN diharapkan bisa menggantikan formula enteral komersial yang digunakan di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo. Dengan adanya formula enteral JAEDEN, diharapkan pasien dapat mengonsumsi formula enteral yang terjangkau, aman, dan memenuhi kebutuhan gizi.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengembangan formula enteral tinggi energi tinggi protein di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo?

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Menghasilkan formula enteral tinggi energi tinggi protein untuk pasien kanker yang setara dengan formula komersial untuk pasien kanker

## **2. Tujuan Khusus**

- a. Diperolehnya formulasi formula enteral tinggi energi tinggi protein “JAEDEN” untuk pasien kanker.
- b. Diketuainya kandungan gizi formula enteral tinggi energi tinggi protein “JAEDEN” untuk pasien kanker.
- c. Diketuainya sifat fisik formula enteral tinggi energi tinggi protein “JAEDEN” untuk pasien kanker
- d. Diketuainya viskositas dan osmolaritas formula enteral tinggi energi tinggi protein “JAEDEN” untuk pasien kanker
- e. Diketuainya sifat organoleptic formula enteral tinggi energi tinggi protein “JAEDEN” untuk pasien kanker dengan melakukan uji organoleptik melalui metode uji hedonic dan triangle ke panelis
- f. Diketuainya biaya formula enteral tinggi energi tinggi protein “JAEDEN” untuk pasien kanker.

## **D. Manfaat**

### **1. Bagi Pasien.**

Memberikan formula enteral untuk pasien kanker yang mencukupi kebutuhannya, dengan biaya yang tidak mahal.

### **2. Bagi RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo**

Memberikan inovasi pengembangan formula enteral tinggi energi tinggi protein untuk pasien kanker serta dapat dijadikan alternatif pengganti Formula Enteral Komersial di Instalasi Gizi

RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo.

### **3. Bagi Institusi Pendidikan Tinggi Profesi Dietesien**

Sebagai bahan literature untuk pengembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan formula enteral rumah sakit (FERS) tinggi kalori tinggi protein untuk pasien kanker

### **4. Bagi Masyarakat (Keluarga Pasien)**

Memberikan alternatif pilihan penggunaan formula enteral tinggi energi tinggi protein untuk pasien kanker dengan biaya yang lebih murah

### **5. Bagi Peneliti**

- a. Meningkatkan ilmu pengetahuan dan wawasan tentang perkembangan makanan 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.

### **6. Bagi Peneliti Lain**

Sebagai pertimbangan dalam melakukan penelitian lanjut tentang :

- a. Uji fisik (warna, rasa, aroma, tekstur) dan Viskositas
- b. Uji Kimia (Uji kandungan zat gizi dan uji kandungan zat spesifik yang terdapat pada bahan makanan yang digunakan

seperti jahe)

- c. Uji Biologi untuk jenis dan angka kuman, serta uji kemanfaatan melalui hewan coba
- d. Uji Klinis terbatas pada relawan setelah melakukan serangkaian uji fisik, uji kimia, uji organoleptic dan uji biologis.

### E. Keaslian Penelitian

Table 1. Keaslian Penelitian

No	Judul Pengarang Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Modifikasi formula enteral tinggi energi tinggi protein “feka” pada pasien cancer di rsud Prof. dr.Margono Soekarjo, Setyaningrum, Risma Ayu, dkk,2024 <sup>(7)</sup>	Formula enteral memiliki kandungan gizi per 250 ml pada energi 302,12 kkal, protein 16,56 g, lemak 5,32 g, karbohidrat 47 g, kepadatan kalori 1,2 kkal/ml dengan viskositas 1,6 cP dan osmolaritas 453,3 mOsm/L. Hasil uji organoleptic 50% panelis menyukai warna, 60% menyukai aroma, 70% menyukai rasa, 50% menyukai tekstur dengan biaya per 250 ml Rp. 6.549.	Sama Sama Modifikasi Si Formula Enteral Tinggi Energi Tinggi Protein	Penggunaan tepung Kedelai Sebagai Bahan modifikasi,

2	Pengembangan Formula Enteral Tinggi Energi Tinggi Protein Berbasis Putih Telur Dan Susu Soya Untuk Pasien Luka Bakar Di Rsud Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. Pratami, Fitri Ayu Nurharismi dkk, 2024 <sup>(8)</sup>	Formula enteral Modifikasi mempunyai nilai viskositas sebesar 0,023 Poise dimana belum memenuhi standar (0,07-0,135 poise) dan nilai osmolaritas Sebesar 366,46 mOsm/L sudah sesuai dengan Standar (300-400 mOsm/L). Sebagian Besar Panelis menyukai formula enteral modifikasi. Formula enteral modifikasi Mempunyai kandungan energi sebesar 295 kkal, protein 21,5 gram, lemak 5,4 gram dan karbohidrat 42,1 gram. Formula enteral modifikasi per 250 ml mempunyai harga sebesar Rp.9.621 lebih murah jika dibandingkan dengan formula komersial yaitu Rp. 27.000.	Sama Sama Pengembangan Angan Formula Enteral Tinggi Energi Tinggi Protein	Putih Telur Penggunaan Susu Soya dan telur
---	--	---	---	--

3	Pengaruh ekstrak rimpang jahe terhadap proliferasi beberapa alur sel kanker (zingiber officinale roscoe) Iceu Agustinisari' dan Fransiska R. Zakaria, 2006 <sup>(9)</sup>	Hasil penghitungan sel menunjukkan bahwa ekstrak air rimpang jahe mencapai 80,57%. proliferasi sel kanker K562 lebih baik daripada ekstrak lainnya, dengan indeks penghambatan cenderung lebih menghambat Sementara itu, ekstrak air tunas jahe dengan berat molekul kurang dari 8000 dalton (8 kDa) ternyata penghambatan 51,72%. proliferasi sel kanker A549 dibandingkan jenis ekstrak jahe lainnya, dengan besar indeks	Sama sama pengemba ngan formula enteral yang menggara kan jahe Sama sama untuk pasien kanker	Tidak ada tambahan bahan yang lain
4	Modifikasi Makanan enteral tinggi asam amino esensial Putriningtyas, Tyastuti, Purwaningsih, 2023 <sup>(3)</sup>	Kandungan gizi formula eneteral 1199 kkal, protein 161,2 gram, lemak 48 gram, karbohidrat 107,8 gram. Hasil organoleptic mayoritas 50 % menyukai formula yang dikembangkan	Sama sama formula enteral untuk kanker, dan menggara kan jahe (dalam bentuk serbuk)	Penggunaan bahan whey protein isolate maltodektrin dan sukrosa Dan tidak ada bahan ikan bandeng, tempe dan wortel
5	Modifikasi formula enteral Tim dengan substitusi ikan dori dan tempe di RSUD dr Sutomo, Sujino, Suci Ramadhini, 2024 <sup>(10)</sup>	Kandungan energi 365,5, protein 19 gram, lemak 13,5 gram, karbohidrat 41,2 gram	Sama sama menggara kan tempe dan wortel	Tidak menngunaka n ikan bandeng dan jahe

Dari penelitian-penelitian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa sampai penelitian tentang formula enteral tinggi energi tinggi protein untuk pasien kanker berbasis jahe, ikan bandeng dan tempe ini dilakukan belum pernah dilakukan penelitian ini sebelumnya.

## F. Produk yang Dihasilkan

Nama	: JAEDEN
Warna	: Putih Kekuningan
Rasa	: Khas jahe dan susu
Aroma	: Khas jahe
Tekstur	: Cair

Foto

