

**TUGAS AKHIR**

**PENGEMBANGAN FORMULA ENTERAL UNTUK PASIEN KANKER  
DI RSUD dr. TJITROWARDOJO PURWOREJO**



Disusun Oleh:

EMI NUR SARIYANTI

NIM. P71313424078

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN YOGYAKARTA  
JURUSAN GIZI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI DIETISIEN  
2025**

**TUGAS AKHIR**

**PENGEMBANGAN FORMULA ENTERAL UNTUK PASIEN KANKER  
DI RSUD dr. TJITROWARDOJO PURWOREJO**

Diajukan sebagai salah syarat untuk memperoleh gelar Dietisien



Disusun Oleh:

EMI NUR SARIYANTI

NIM. P71313424078

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN YOGYAKARTA  
JURUSAN GIZI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI DIETISIEN  
2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**TUGAS AKHIR**

**PENGEMBANGAN FORMULA ENTERAL UNTUK PASIEN KANKER  
DI RSUD dr. TJITROWARDOJO PURWOREJO**

Disusun Oleh:

Emi Nur Sariyanti

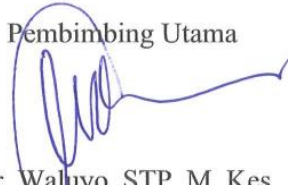
NIM. P71313424078

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

8 September 2025

Menyetujui

Pembimbing Utama



Dr. Waluyo, STP, M. Kes  
NIP. 19671109 199003 1 002

Pembimbing Pendamping



Setyowati, SKM, M. Kes  
NIP. 19640621 198803 2 002

Yogyakarta, 8 September 2025

Ketua Jurusan Gizi  
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta



Nurhidayat, SKM, M. Kes  
NIP. 19680324 198603 1 001

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGEMBANGAN FORMULA ENTERAL UNTUK PASIEN KANKER  
DI RSUD dr. TJITROWARDOJO PURWOREJO**

Disusun Oleh:

Emi Nur Sariyanti  
NIM : P71313424078

Telah dipertahankan dalam seminar didepan Dewan Penguji

Pada tanggal : 08 September 2025

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

Ketua,  
Dr. Waluyo, STP, M. Kes  
NIP. 19671109 199003 1 002

Anggota,  
Setyowati, SKM, M.Kes  
NIP. 19640621 198803 2 002

Anggota,  
Esthy Rahman Asih, STP, M.Sc  
NIP. 19850415 201402 2 004

(.....)

(.....)

(.....)

Yogyakarta, 10 September 2025

Ketua Jurusan Gizi  
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

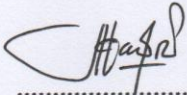
Nurhidayat, SKM, M. Kes  
NIP. 19680324 198603 1 001

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang di kutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar

Nama : Emi Nur Sariyanti

NIM : P71313424078

Tanda Tangan :  .....

Tanggal : 15 September 2025 .....

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

---

Nama : Emi Nur Sariyanti  
NIM : P071313424078  
Program Studi : Pendidikan Profesi Dietesien  
Jurusan : Gizi

Demi ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas Skripsi saya yang berjudul :

Pengembangan Formula Enteral Untuk Pasien Kanker di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak ,menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada tanggal :

Yang menyatakan



(Emi Nur Sariyanti)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas ini dilakukan dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Dietisien pada Program Studi Pendidikan Profesi Dietisien Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes RI Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas dukungan dan kontribusi dengan memberikan sumbangan baik materi maupun pikirannya serta telah membimbing kami, kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Iswanto, S.Pd., M.Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta;
2. Bapak Nur Hidayat, SKM, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta;
3. Bapak Susilo Wirawan, SKM, MPH., selaku Ketua Prodi Pendidikan Profesi Dietisien Poltekkes Kemenkes Yogyakarta;
4. Bapak Dr. Waluyo, STP, M. Kes, selaku pembimbing Utama Tugas Akhir
5. Ibu Setyowati, SKM, M. Kes, selaku pembimbing Pendamping Tugas Akhir
6. Ibu Esthy Rahman Asih, STP, M.Sc, selaku dosen Penguji Tugas Akhir
7. Bapak Nursidik, SKM, MM, selaku Kepala Instalasi Gizi RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo dan selaku Pembimbing Lahan
8. Teman-teman Profesi Dietisien Angkatan 9 yang telah banyak membantu dalam menyusun Tugas Akhir ini
9. Suami , anak dan orang Tua yang telah memberikan dukungan untuk

penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini

10. Terimakasih yang tulus saya sampaikan kepada Ibu Wahyu Dwi Astuti beserta Suami yang telah banyak memberikan dukungan sehingga membangkitkan semangat penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
11. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Semoga Alloh SWT, membalas kebaikan semuanya. Aamiin

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengharap kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun. Harapan penulis semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pengembangan ilmu.

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan .....	5
D. Manfaat .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Kanker .....	8
B. Terapi Diit pada Penyakit Kanker .....	11
C. Formula Enteral .....	12
D. Karakteristik Bahan Inovasi Formula Enteral .....	19
E. Viskositas.....	27
F. Osmolaritas .....	27
G. Sifat Organoleptik.....	28
H. Biaya Produk .....	33
I. Formula Enteral Komersial untuk Pasien Kanker (Nutrican) .....	34
J. Kerangka Teori .....	35
K. Kerangka Konsep .....	36

BAB III METODE PENELITIAN.....	37
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	37
B. Panelis.....	38
C. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	38
D. Variabel Penelitian .....	39
E. Definisi Operasional.....	39
F. Prosedur Penelitian.....	43
G. Metode Pengumpulan data.....	45
H. Analisis dan Penyajian Data .....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	48
A. Deskripsi Produk.....	48
B. Analisis Nilai Gizi .....	51
C. Perhitungan Viskositas dan Osmolaritas .....	54
D. Pengujian Sifat Organoleptik.....	54
E. Food cost/Unit cost.....	58
F. Pembahasan .....	59
BAB V PENUTUP.....	69
A. Kesimpulan .....	69
B. Saran .....	70
DAFTAR PUSTAKA .....	71

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Kacang Hijau .....	22
Tabel 2. Statistik Analisis Perbedaan Uji Triangel .....	47
Tabel 3. Rancangan berat bahan Formula Enteral .....	49
Tabel 4. Perbandingan nilai gizi formula enteral.....	53
Tabel 5. Perbandingan Kandungan Gizi Formula Enteral dengan syarat Formula enteral.....	53
Tabel 6. Perbandingan Viskositas dan Osmolaritas Nutrigan dengan FECA.....	54
Tabel 7. Hasil Uji Triangel Formula Enteral.....	55
Tabel 8. Perbandingan Biaya Produk Nutrigan dan FECA Per Sajian.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori Pengembangan Formula Enteral .....	35
Gambar 2. Kerangka Konsep .....	36
Gambar 3. Hasil Uji Organoleptik Warna .....	56
Gambar 4. Hasil Uji Organoleptik Rasa .....	57
Gambar 5. Hasil Uji Organoleptik Tekstur .....	57
Gambar 6. Hasil Uji Organoleptik Aroma .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Uji Triangel.....	77
Lampiran 2. Uji Organoleptik/Uji Hedonik.....	78
Lampiran 3. Rekap Uji Triangel .....	79
Lampiran 4. Rekap Uji Hedonik .....	80
Lampiran 5. Perhitungan Viscositas dan Osmolaritas .....	81
Lampiran 6. Perhitungan Foodcost/Unit Cost.....	83
Lampiran 7. Dokumentasi.....	84

# PENGEMBANGAN FORMULA ENTERAL UNTUK PASIEN KANKER DI RSUD dr. TJITROWARDOJO PURWOREJO

Emi Nur Sariyanti<sup>1</sup>, Waluyo<sup>2</sup>, Setyowati<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta  
Jalan Tata Bumi No 3. Banyuraden, Gamping, Sleman  
email : [nursariyanti\\_emi@yahoo.co.id](mailto:nursariyanti_emi@yahoo.co.id)

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Pasien kanker berisiko mengalami malnutrisi karena mengalami hipermetabolisme dan asupan oral tidak adekuat. Pada kondisi tertentu kebutuhan gizi tidak dapat dipenuhi dalam bentuk makanan padat bahkan tidak dapat melalui jalur oral, maka pemberian makanan enteral menjadi pilihan yang tepat untuk pemberian makanan diet bagi pasien. Pengembangan formula enteral untuk pasien kanker berbasis tepung kacang hijau, putih telur dan jeruk manis dipilih sebagai alternatif pemberian formula enteral komersial yang mahal. Kacang hijau dan putih telur mengandung protein serta isofalvon dan polifenol yang dapat mengatur nafsu makan dan menghambat penyebaran sel kanker.

**Tujuan:** Mengetahui nilai gizi, viskositas, osmolaritas, sifat organoleptik, dan biaya produk formula enteral modifikasi FECA untuk pasien kanker.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif komparatif dengan membandingkan hasil formula enteral modifikasi dan formula enteral komersial. Formula enteral modifikasi dibuat dengan bahan tepung kacang hijau, putih telur, jeruk manis, minyak, susu skim, dan gula pasir. Nilai gizi diukur menggunakan label gizi pada produk dan TKPI, viskositas dan osmolaritas dihitung menggunakan uji alir sederhana, uji sifat organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis agak terlatih menggunakan formulir, serta biaya produk dihitung berdasarkan total biaya bahan baku dan biaya *overhead*.

**Hasil:** Nilai gizi Formula enteral modifikasi FECA dalam satu saji adalah energi sebesar 351,5 kkal, protein 20,1 gram (22,8%), lemak 8,9 gram (22,7%) dan karbohidrat 54,9 gram (55,4%) dan densitas kalori sebesar 1,004 kkal/ml. Formula enteral modifikasi FECA memiliki warna kuning, rasa khas susu manis dan kacang hijau, kekentalan/Tekstur cair, dan aroma jeruk. Formula enteral modifikasi FECA memiliki *foodcost* Rp. 5.742,5 dan *unit cost* Rp. 9.331,06, viskositas sebesar 1,18 cP, dan osmolaritas sebesar 460 mOsm/kg air.

**Kesimpulan:** Formula enteral modifikasi FECA memiliki nilai gizi, viskositas, osmolaritas, dan sifat organoleptik yang serupa dengan formula enteral komersial Nutrican dan sudah memenuhi syarat formula enteral tinggi protein.

**Kata Kunci :** Kanker, formula enteral, kacang hijau, putih telur, jeruk manis.

# DEVELOPMENT OF ENTERAL FORMULA FOR CANCER PATIENTS AT dr. TJITROWARDOJO HOSPITAL, PURWOREJO

Emi Nur Sariyanti<sup>1</sup>, Waluyo<sup>2</sup>, Setyowati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>) Department of Nutrition, Health Polytechnic, Ministry of Health, Yogyakarta  
Jalan Tata Bumi No 3. Banyuraden, Gamping, Sleman  
email : [nursariyanti\\_emi@yahoo.co.id](mailto:nursariyanti_emi@yahoo.co.id)

## ABSTRACT

**Background:** Cancer patients are at risk of malnutrition due to hypermetabolism and inadequate oral intake. In certain conditions, nutritional needs cannot be met in the form of solid food or even through the oral route, so enteral feeding is the right choice for providing diet food for patients. The development of enteral formula for cancer patients based on mung bean flour, egg white and sweet orange was chosen as an alternative to providing expensive commercial enteral formula. Mung beans and egg white contain protein as well as isoflavones and polyphenols that can regulate appetite and inhibit the spread of cancer cells.

**Objective:** To determine the nutritional value, viscosity, osmolarity, organoleptic properties, and cost of FECA modified enteral formula products for cancer patients.

**Methods:** This study is a comparative descriptive study by comparing the results of modified enteral formula and commercial enteral formula. Modified enteral formula was made from mung bean flour, egg white, sweet orange, oil, skim milk, and granulated sugar. Nutritional value was measured using the nutrition label on the product and TKPI, viscosity and osmolarity were calculated using a simple flow test, organoleptic properties were tested by 20 semi-trained panelists using a form, and product costs were calculated based on the total cost of raw materials and overhead costs.

**Results:** The nutritional value of FECA modified enteral formula in one serving is 351.5 kcal of energy, 20.1 grams of protein (22.8%), 8.9 grams of fat (22.7%) and 54.9 grams of carbohydrate (55.4%) and a calorie density of 1,004 kcal/ml. FECA modified enteral formula has a yellow color, a distinctive taste of sweet milk and green beans, a liquid viscosity/texture, and an orange aroma. FECA modified enteral formula has a food cost of Rp. 5,742.5 and a unit cost of Rp. 9,331.06, a viscosity of 1.18 cP, and an osmolarity of 460 mOsm/kg of water.

**Conclusion:** The FECA modified enteral formula has similar nutritional value, viscosity, osmolarity, and organoleptic properties to the commercial Nutrican enteral formula and meets the requirements for a high-protein enteral formula.

**Keywords:** Cancer, enteral formula, mung beans, egg white, sweet orange.

Background

