

**KUALITAS MIKROBIOLOGI DAN KANDUNGAN ASAM  
AMINO MODIFIKASI FORMULA ENTERAL BERBASIS  
TEPUNG KEDELAI DAN TEPUNG SUSU KAMBING UNTUK  
PASIEN PENYAKIT HATI**

**Artikel Penelitian**

disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
studi pada Program Studi S1 Gizi Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro



disusun oleh  
**DWIKA PUTRI NURDANI**  
22030118130066

**PROGRAM STUDI S1 GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2023**

## **Kualitas Mikrobiologi dan Kandungan Asam Amino Modifikasi Formula Enteral Berbasis Tepung Kedelai dan Tepung Susu Kambing untuk Pasien Penyakit Hati**

Dwika Putri Nurdani<sup>1</sup>, Nurmasari Widyastuti<sup>1</sup>, Ayu Rahadiyanti<sup>1</sup>, Mursid Tri Susilo<sup>1</sup>

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Menurut *World Health Organization (WHO)*, *age-standardized death rates (ASDR)* sirosis hati pada laki-laki mencapai 51,1 dan perempuan 27,1 kematian per 100.000 penduduk pada tahun 2016 di Indonesia. Malnutrisi merupakan ciri utama serta komplikasi penting dari sirosis hati. Pemberian gizi enteral menjadi metode dukungan gizi yang paling umum pada pasien malnutrisi. Beberapa hal terpenting yang harus dipertimbangkan dalam pemberian gizi enteral pada pasien malnutrisi adalah kualitas mikrobiologi dan kandungan asam amino. Asam amino terutama *Branched-Chain Amino Acids (BCAA)* pada pasien hati mengalami penurunan akibat terjadinya peningkatan katabolisme BCAA di otot rangka.

**Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis mutu mikrobiologi dan kandungan asam amino formula enteral berbasis tepung kedelai dan tepung susu kambing.

**Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap satu faktor yaitu variasi lama penyimpanan formula enteral terhadap nilai *Total Plate Count (TPC)* dan *Salmonella sp* serta variasi perbandingan komposisi tepung kedelai dan tepung susu kambing yaitu P1 (45:55), P2 (50:50), dan P3 (55:45) terhadap kandungan asam amino. Analisis nilai TPC menggunakan uji *One Way ANOVA* sedangkan kandungan asam amino dianalisis secara deskriptif.

**Hasil :** Rata-rata nilai TPC formula enteral pada lama penyimpanan 0, 1, 2, & 3 jam berturut-turut adalah  $0,6 \times 10^4$  cfu/ml,  $0,8 \times 10^4$  cfu/ml,  $1,6 \times 10^4$  cfu/ml, dan  $1,9 \times 10^4$  cfu/ml. Nilai *Salmonella sp* dalam produk formula enteral ialah negatif/25 ml. Formulasi P3 memiliki kandungan total asam amino (11,86 g/100 g) dan *Branched-Chain Amino Acids (BCAA)* tertinggi diikuti oleh kandungan total asam amino P2 (11,03 g/100 g) dan kandungan total asam amino P1 (9,62 g/100 g).

**Simpulan :** Formula pada lama penyimpanan 0 dan 1 jam masih layak untuk dikonsumsi sedangkan pada lama penyimpanan 2 dan 3 jam sudah tidak layak untuk dikonsumsi. Tidak terdapat bakteri *Salmonella sp* pada formula enteral dan sudah memenuhi standar SNI. Formulasi P3 memiliki kandungan total asam amino dan BCAA tertinggi. Semakin tinggi komposisi tepung kedelai, semakin tinggi pula kandungan asam amino total dan BCAA pada formula enteral.

**Kata Kunci :** asam amino, formula enteral, kualitas mikrobiologi

---

<sup>1</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang

## Microbiological Quality and Amino Acid Content Modification of Enteral Formula Based on Soy Flour and Goat Milk Flour for Liver Disease Patients

Dwika Putri Nurdani<sup>1</sup>, Nurmasari Widyastuti<sup>1</sup>, Ayu Rahadiyanti<sup>1</sup>, Mursid Tri Susilo<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Background :** According to World Health Organization (WHO), in Indonesia the age-standardized death rates (ASDR) of liver cirrhosis in men reached 51.1 and in women 27.1 deaths per 100,000 population in 2016. Malnutrition is a major feature and an important complication of liver cirrhosis. Enteral formula has become one of the most common methods of nutritional support in patients with malnutrition. Some of the most important things to consider in administering enteral nutrition to malnourished patients are microbiological quality and amino acid content. Amino acids, especially Branched-Chain Amino Acids (BCAA) in liver patients experience a decrease due to increased BCAA catabolism in skeletal muscle.

**Objective :** This study aims to analyze the microbiological quality and amino acid content of enteral formulas based on soy flour and goat milk flour.

**Method :** This study was an experimental study with a completely randomized design with one factor, namely variations in storage time on Total Plate Count (TPC) and *Salmonella sp* values and variations in the ratio of composition of soy flour and goat milk flour to amino acid content. TPC value analysis used the One Way ANOVA test while the amino acid content was analyzed descriptively.

**Result :** The average TPC values of enteral formula for 0 to 3 hours of storage were  $0.6 \times 10^4$  cfu/ml,  $0.8 \times 10^4$  cfu/ml,  $1.6 \times 10^4$  cfu/ml, and  $1.9 \times 10^4$  cfu/ml. The value of *Salmonella sp* in enteral formula products was negative/25 ml. The P3 formula had the highest total amino acid content (11.86 g/100 g) and Branched-Chain Amino Acids (BCAA) followed by the total P2 formula (11.03 g/100 g) and the total P1 formula (9.62 g/100 g).

**Conclusion :** The TPC value increases along with the longer storage time. *Salmonella sp* was not found in the enteral formula and met the SNI standard. The P3 formulation has the highest total amino acid and BCAA content. Amino acid content increased along with increasing the composition of soy flour.

**Keyword :** amino acids, enteral formula, microbiological quality

---

<sup>1</sup>Nutrition Department, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang