

**MINYAK GORENG KOMERSIAL SEBAGAI MEDIA  
PENGHANTAR PANAS TEMPE DAN CARRIER  
VITAMIN A: PERUBAHAN-PERUBAHAN SIFAT  
FISIKA DAN KIMIA MINYAK GORENG SERTA  
PENGARUH TEMPE GORENG TERHADAP  
RETINOL SERUM MENCIT (*Mus musculus*)**

*COMMERCIAL COOKING OIL AS HEAT CONDUCTOR OF  
TEMPE AND CARRIER OF VITAMIN A: CHANGES OF COOKING  
OIL PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES AND THE EFFECTS OF  
FRIED TEMPE ON SERUM RETINOL OF MICE  
(*Mus musculus*)*



**Tesis**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat S2**

**Magister Ilmu Gizi**

**Veronica Eka Jumesti  
22030111400035**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**Juni  
2016**

**MINYAK GORENG KOMERSIAL SEBAGAI MEDIA PENGHANTAR  
PANAS TEMPE DAN CARRIER VITAMIN A: PERUBAHAN-  
PERUBAHAN SIFAT FISIKA DAN KIMIA MINYAK GORENG SERTA  
PENGARUH TEMPE GORENG TERHADAP RETINOL SERUM  
MENCIT (*Mus musculus*)**

**Veronica Eka Jumesti<sup>1</sup>, Retno Murwani<sup>1,2,3</sup>, Andri Cahyo Kumoro<sup>1,4</sup>**

**Abstrak**

**Latar Belakang:** Minyak goreng berfungsi sebagai penghantar panas, membuat makanan menjadi matang, dan pembawa fortifikan vitamin A. Selama penggorengan, minyak goreng mengalami perubahan sifat fisika dan kimia.

**Tujuan:** Mengetahui perubahan sifat fisika dan kimia minyak kelapa (MK), minyak kelapa sawit (MS), dan minyak kelapa sawit yang difortifikasi vitamin A (MSA) yang digunakan untuk menggoreng tempe 5 kali dan pengaruh tempe goreng terhadap kadar retinol serum mencit (*Mus musculus*).

**Metode :** Tiga jenis minyak goreng digunakan untuk menggoreng tempe 5 kali kemudian dianalisis perubahan fisika dan kimianya. Dua puluh satu ekor mencit dibagi acak menjadi 3 kelompok: diberi pakan tempe goreng yang digoreng menggunakan MK, MS, dan MSA. Tempe goreng diberikan kepada mencit sebagai pakan selama 7 hari. Analisis kadar retinol serum dilakukan sebelum dan setelah pemberian pakan tempe goreng. Data yang diperoleh diuji dengan uji Uji T dan Anova, lalu dilanjutkan dengan uji beda antar perlakuan dengan BNT.

**Hasil :** Terjadi peningkatan kekeruhan, *Free Fatty Acid* (FFA), bilangan peroksida, karotenoid, dan retinol baik pada MK, MS, dan MSA ( $p < 0,05$ ). Terjadi penurunan bilangan iodine pada MK, MS, dan MSA ( $p < 0,05$ ). Setelah pemberian pakan tempe goreng terjadi peningkatan retinol serum baik pada MK, MS, dan MSA ( $p < 0,05$ ).

**Kesimpulan :** Peningkatan kekeruhan, FFA, bilangan peroksida, karotenoid, dan retinol yang paling tinggi berturut-turut adalah MS, MSA, MSA, MS, dan MSA. Penurunan bilangan iodine yang paling tinggi terjadi pada MSA. Peningkatan retinol serum paling tinggi adalah pada kelompok MSA.

**Kata kunci :** minyak goreng, vitamin A, retinol serum, mencit (*Mus musculus*)

**COMMERCIAL COOKING OIL AS HEAT CONDUCTOR OF TEMPE AND CARRIER OF VITAMIN A: CHANGES OF COOKING OIL PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES AND THE EFFECTS OF FRIED TEMPE ON SERUM RETINOL OF MICE (*Mus musculus*)**

**Veronica Eka Jumesti<sup>1</sup>, Retno Murwani<sup>1,2,3</sup>, Andri Cahyo Kumoro<sup>1,4</sup>**

**Abstract**

**Background:** Cooking oil serves as a conductor of heat and carrier of vitamin A. During frying, cooking oil undergoes changes in physical and chemical properties.

**Objective:** Determine the changes in physical and chemical properties of coconut oil (MK), palm oil (MS), and palm oil fortified with vitamin A (MSA) which are used for frying tempe 5 times and the influence of fried tempe on levels of retinol serum of mice (*Mus musculus*).

**Methods:** Three types of cooking oil were used for frying tempe 5 times and then analyzed the physical and chemical changes. Twenty one mice were randomly divided into 3 groups: first group was fed on fried tempe using MK, second group was fed on fried tempe using MS, and group three was fed on fried tempe using MSA. The fried tempe were given to mice for 7 days. The analysis of serum retinol levels was conducted before and after feeding tempe. The data obtained were tested with Analysis of Variance (Anova), T test and followed by Least Significant Difference (LSD).

**Results:** There was an increase of turbidity, free fatty acids (FFA), peroxide value, carotenoids, and retinol ( $p < 0.05$ ). However there was decrease of iodine number ( $p < 0.05$ ). There was an increase of serum retinol after feeding fried tempe ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** The highest increasing in a sequential of turbidity, FFA, peroxide value, carotenoids, and retinol are MS, MSA, MSA, MS, and MSA. The highest decrease in iodine number is MSA. The highest increasing on serum retinol was MSA.

**Key words:** cooking oil, vitamin A, retinol serum, mice (*Mus musculus*)