

PENGARUH PENGGUNAAN METODE EKSTRAKSI DAN JENIS PELARUT YANG BERBEDA PADA KUALITAS HASIL EKSTRAKSI MINYAK ULAT JERMAN (*Zophobas morio*)

INTISARI

Pertumbuhan jumlah penduduk yang pesat mendorong peningkatan kebutuhan terhadap bahan pangan pokok, salah satunya minyak goreng. Pada tahun 2019, luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia dilaporkan mencapai 14,68 juta hektar dan jumlah tersebut diperkirakan akan terus meningkat untuk memenuhi tingginya permintaan minyak goreng. Untuk mengurangi ketergantungan terhadap kelapa sawit, salah satu bahan yang berpotensi dikembangkan sebagai alternatif sumber minyak pangan adalah ulat jerman (*Zophobas morio*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode ekstraksi dan jenis pelarut yang berbeda terhadap rendemen, komposisi asam lemak, kualitas dan karakteristik minyak ulat jerman yang dihasilkan. Tahap pertama penelitian ini diawali dengan pembuatan minyak ulat jerman dengan metode ekstraksi maserasi dan soxhlet menggunakan tiga pelarut dengan polaritas berbeda (petroleum eter, aseton, dan dietil eter). Penelitian dilanjutkan ke tahap kedua yaitu pengujian kualitas dan karakteristik minyak ulat jerman yang meliputi bilangan asam, bilangan peroksida, bilangan p-anisidin, TOTOX Value, warna, indeks refraksi, viskositas, dan titik leleh. Semua data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA dengan tingkat kepercayaan 5% dan dilanjutkan dengan Uji Tukey untuk mengetahui perbedaan hasil antar perlakuan.

Pada penelitian tahap pertama, minyak ulat jerman yang diekstrak menggunakan metode soxhlet menghasilkan rendemen lebih tinggi daripada metode maserasi yaitu sebesar 38,85 - 44,77% dan komposisi *Unsaturated Fatty Acids* pada metode maserasi dan soxhlet masing-masing sebesar 60,08% dan 64,38%. Pada penelitian tahap kedua, minyak ulat jerman dengan kualitas dan karakteristik terbaik diperoleh melalui kombinasi ekstraksi maserasi dan penggunaan petroleum eter (bilangan asam = 16,67 mg KOH/gr minyak; bilangan peroksida = 1,63 mEq/kg; TOTOX Value = 3,27 mEq/kg; $L^* = -68,08$; $a^* = -4,45$; $b^* = 11,20$; indeks refraksi = 1,4633; viskositas = 57,5 cP; titik leleh = 15°C).

Kata kunci: minyak goreng, ulat jerman, ekstraksi, pelarut, kualitas minyak

Pembimbing: Ir. Agustinus Pamudji Rahardjo, M.P., Bangun Prajanto Nusantoro, STP., M.Sc.

THE INFLUENCE OF DIFFERENT EXTRACTION METHODS AND SOLVENT TYPES ON THE QUALITY OF SUPERWORM (*Zophobas morio*) OIL EXTRACTION

ABSTRACT

Rapid population growth drives an increase in demand for staple food, including cooking oil. In 2019, the area of palm oil plantations in Indonesia was reported to reach 14.68 million hectares and this plantation area is estimated will be expanded in order to meet the high demand for cooking oil. To reduce dependence on palm oil, one of the ingredients that have the potential to be developed as an alternative source of edible oil is superworm (*Zophobas morio*).

The objectives of this study are to determine the effect of using different extraction methods and types of solvents towards yield, fatty acid composition, quality and characteristics of superworm oil. The first stage of this research was begun with the production of superworm oil by maceration and soxhlet extraction methods using three solvents with different polarities (petroleum ether, acetone, and diethyl ether). The research continued to the second stage, analyzing the quality and characteristics of superworm oil which includes acid value, peroxide value, p-anisidine value, TOTOX Value, color, refractive index, viscosity, and melting point. All data obtained were analyzed using ANOVA with a confidence level of 5% and continued with the Tukey test to determine differences in results among treatments.

In the first stage of research, superworm oil extracted using soxhlet method has higher yield than maceration method in the amount of 38,85 – 44,77% and the composition of Unsaturated Fatty Acids in the maceration and soxhlet method were 60,08% and 64,38% respectively. In the second stage of research, superworm oil with the best quality and characteristics was obtained through a combination of maceration extraction and the use of petroleum ether (acid value = 16.67 mg KOH / gr oil; peroxide value = 1.63 mEq / kg; TOTOX Value = 3.27 mEq / kg; L * = -68.08; a * = -4.45; b * = 11.20; refractive index = 1.4633; viscosity = 57.5 cP; melting point = 15 °C).

Keywords: cooking oil, superworm, extraction, solvent, oil quality

Supervisors: Ir. Agustinus Pamudji Rahardjo, M.P., Bangun Prajanto Nusantoro, STP., M.Sc.