

INTISARI

Ikan bandeng atau *Chanos chanos* mempunyai jumlah produksi terbanyak di Indonesia. Ikan bandeng mempunyai harga terjangkau yang mampu dikembangkan menjadi minyak ikan karena mengandung asam lemak tidak jenuh yang bermanfaat bagi tubuh manusia. Penentuan karakterisasi dan aktivitas penangkapan radikal penting dilakukan untuk mengetahui kualitas minyak. Adanya pemalsuan dalam minyak akan berdampak terhadap mutu dan keamanan minyak ikan, sehingga perlu dilakukan deteksi adulterasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi dan aktivitas penangkapan radikal bebas minyak ikan bandeng (MIB) serta kualitas minyak ikan yang diperoleh dari deteksi adulterasi. Penelitian ini menggunakan bagian kepala dan daging ikan bandeng yang diambil minyaknya dengan pengepresan dan diuji karakterisasi melalui bilangan asam, bilangan peroksida, bilangan iodium, bilangan penyabunan serta analisis profil asam lemak. Penentuan aktivitas penangkapan radikal bebas menggunakan metode 2,2'-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) dan 2,2'-azino-bis (3-diethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS) serta deteksi adulterasi menggunakan spektroskopi FTIR (*Fourier Transform Infrared*) yang digabungkan dengan kemometrik untuk analisisnya.

Hasil karakterisasi MIB daging dan MIB kepala mempunyai perbedaan signifikan ($p < 0,05$) terhadap bilangan asam, bilangan peroksida, bilangan iodium dan bilangan penyabunan yang menyatakan keduanya mempunyai sifat dan ciri yang berbeda. Selain itu, profil asam lemak kedua minyak menunjukkan kandungan asam lemak tertinggi yaitu asam palmitat, asam oleat, dan asam linoleat dengan %relatif yang berbeda. Penentuan aktivitas penangkapan radikal bebas terhadap DPPH menunjukkan konsentrasi tertinggi yaitu 26,1 $\mu\text{g/mL}$ mempunyai aktivitas sebesar 41,126% dan 39,374% sedangkan metode ABTS memberikan aktivitas tertinggi yaitu 43,203% dan 38,501% untuk daging dan kepala pada konsentrasi 43,55 $\mu\text{g/mL}$. Hasil autentikasi campuran MIB dan minyak kelapa sawit (MKS) menunjukkan bilangan gelombang 3100-670 cm^{-1} metode PLS merupakan teknik yang akurat untuk menentukan adanya campuran MKS dalam MIB daging dan MIB kepala dengan nilai R^2 tertinggi dan RMSEC serta RMSEP terendah untuk kedua sampel.

Kata kunci: ikan bandeng, karakterisasi, autentikasi, penangkapan radikal, kemometrik

ABSTRACT

Milkfish or *Chanos chanos* is one of the highest-produced in Indonesia. Milkfish has an affordable price that can be developed into fish oil because contains of unsaturated fatty acids which beneficial to the human body. Determination of characterization and radical scavenging activity is important to determine the quality of oil. The existence of adulteration in oil will have an impact on the quality and safety of fish oil, so it is necessary to detect adulteration.

This study aims to determine the characterization, radical scavenging activity and the quality of fish oil obtained from adulteration detection. This study used the head and flesh of milkfish which were extracted by pressing the oil and tested for characterization through the acid number, peroxide number, iodine number, saponification number and fatty acid profile analysis. Determination of free radical scavenging activity using the 2,2'-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) and 2,2'-azino-bis (3-diethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS) method and adulteration detection using FTIR spectroscopy (Fourier Transform Infrared) combined with chemometrics for analysis.

The results milkfish oil (MFO) characterization of flesh and head had a significant difference ($p < 0.05$) to the acid number, peroxide number, iodine number and saponification number which stated that both of them had different characteristics. In addition, the fatty acid profiles of the two oils showed the highest fatty acid content, namely palmitic acid, oleic acid, and linoleic acid with different %relative. Determination of radical scavenging activity (RSA) against DPPH showed the highest concentration, 26.1 $\mu\text{g} / \text{mL}$, had %RSA 41.126% and 39.374%, while the ABTS method provided the highest activity, namely 43.03% and 38.501% for flesh and head at a concentration of 43.55 $\mu\text{g} / \text{mL}$. The authentication results of the mixture of MFO and palm oil (PO) showed a wave number of 3100 - 670 cm^{-1} , which the PLS method is an accurate technique for determining the presence of a mixture of PO in milkfish flesh oil and milkfish head oil with the highest R^2 value and RMSEC and the lowest RMSEP for both samples.

Keywords: Bandeng fish, characterization, authentication, radical scavenging, chemometrics