

**ANALISIS PERBANDINGAN KADAR AKRILAMIDA
PADA IKAN BAKAR DAN IKAN GORENG MENGGUNAKAN
METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI
(KCKT)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi**



**AINUN LATIFA NISA
10016122066**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2026**

ABSTRAK

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia. Dalam proses pengolahannya, ikan nila umumnya diolah melalui metode pembakaran dan penggorengan yang melibatkan suhu tinggi sehingga berpotensi memicu pembentukan akrilamida. Akrilamida merupakan senyawa yang terbentuk melalui reaksi Maillard dan degradasi lipid selama proses pemanasan serta diketahui memiliki sifat toksik, neurotoksik, mutagenik, dan berpotensi karsinogenik. Perbedaan metode pengolahan diduga memengaruhi jumlah akrilamida yang terbentuk pada produk pangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan kadar akrilamida pada ikan nila bakar dan ikan nila goreng menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Analisis dilakukan menggunakan sistem KCKT Agilent yang dilengkapi kolom Agilent TC-C18 dan detektor UV-Vis pada panjang gelombang 198 nm. Fase gerak yang digunakan adalah campuran akuabidest dan asetonitril (95:5), dengan laju alir 0,5 mL/menit dan volume injeksi 20 µL. Validasi metode dilakukan melalui pengujian linearitas, presisi, akurasi, batas deteksi, dan batas kuantifikasi. Hasil validasi menunjukkan bahwa metode analisis memenuhi kriteria validasi yang dipersyaratkan, dengan persamaan regresi $y = 161,37x - 3,8463$ dan koefisien korelasi sebesar 0,9996. Pengujian presisi menghasilkan nilai simpangan baku relatif sebesar 0,02%, sedangkan pengujian akurasi menunjukkan nilai perolehan kembali (% recovery) berkisar antara 97,44% hingga 101,16%. Nilai batas deteksi dan batas kuantifikasi masing-masing sebesar 0,124 ppm dan 0,377 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar akrilamida pada ikan nila goreng sebesar 8,600 ppm, sedangkan pada ikan nila bakar sebesar 4,922 ppm. Analisis statistik menggunakan uji Mann-Whitney menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kadar akrilamida pada kedua kelompok sampel ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode pengolahan berpengaruh signifikan terhadap pembentukan akrilamida pada ikan nila, di mana penggorengan menghasilkan kadar akrilamida yang lebih tinggi dibandingkan pembakaran.

Kata kunci: Akrilamida, Ikan Nila, Ikan Bakar, Ikan Goreng, HPLC, Validasi Metode

ABSTRACT

Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) is one of the most widely consumed sources of animal protein in Indonesia. In its processing, Nile tilapia is commonly prepared by grilling and frying, both of which involve high temperatures that may promote the formation of acrylamide. Acrylamide is a compound formed through the Maillard reaction and lipid degradation during heating processes and is known to exhibit toxic, neurotoxic, mutagenic, and potentially carcinogenic properties. Differences in processing methods are suspected to influence the amount of acrylamide formed in food products. This study aimed to analyze and compare the acrylamide content in grilled and fried Nile tilapia using High-Performance Liquid Chromatography (HPLC). The analysis was performed using an Agilent HPLC system equipped with an Agilent TC-C18 column and a UV-Vis detector at a wavelength of 198 nm. The mobile phase consisted of water and acetonitrile (95:5), with a flow rate of 0.5 mL/min and an injection volume of 20 µL. Method validation was conducted by evaluating linearity, precision, accuracy, limit of detection, and limit of quantification. The validation results demonstrated that the analytical method met the required validation criteria, with a regression equation of $y = 161.37x - 3.8463$ and a correlation coefficient of 0.9996. Precision testing showed a relative standard deviation of 0.02%, while accuracy testing yielded recovery values ranging from 97.44% to 101.16%. The limit of detection and limit of quantification were 0.124 ppm and 0.377 ppm, respectively. The results showed that the average acrylamide content in fried fish was 8.600 ppm, whereas grilled fish contained an average of 4.922 ppm. Statistical analysis using the Mann-Whitney test indicated a significant difference in acrylamide content between the two sample groups ($p < 0.05$). It can be concluded that the processing method significantly affects acrylamide formation in Nile tilapia, with frying producing higher acrylamide levels than grilling.

Keywords: Acrylamide, Nile Tilapia, Grilled Fish, Fried Fish, HPLC, Method Validation

