

ABSTRAK

ANALISIS AKRILAMIDA DALAM KERIPIK BAYAM MELALUI KOMPLEKSASI CU(II)-ARS-AKRILAMIDA SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Jeni Elistiati Artha Sitanggung / 22010319130049
Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Latar Belakang : Akrilamida kerap ditemukan dalam makanan yang secara alami mengandung asparagin dan gula pereduksi melalui proses panggang, goreng, dan bakar (pengolahan pada suhu diatas 120°C), salah satu contohnya adalah keripik bayam. Akrilamida merupakan zat beracun dan bersifat karsinogenik sehingga asupan akrilamida dalam keripik bayam perlu diperhatikan dengan mengetahui batasan konsumsi yang masih aman.

Tujuan : Mengetahui kondisi optimum dan menganalisis parameter validasi dari metode analisis senyawa akrilamida dengan logam Cu(II) dan pengompleks ARS menggunakan spektrofotometer UV-Vis, serta mengetahui kadar akrilamida dalam keripik bayam menggunakan metode analisis tersebut.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental terhadap kompleksasi Cu(II)-ARS-akrilamida menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Kondisi analisis yang ditetapkan meliputi panjang gelombang maksimum, pH, *operating time*, dan perbandingan mol kompleks. Parameter validasi yang diukur meliputi spesifisitas, linieritas, presisi *intraday*, presisi *interday*, akurasi, LOD, dan LOQ.

Hasil : Kondisi optimum dengan panjang gelombang maksimum 522 nm, pH 7, *operating time* 15 menit, dan perbandingan mol kompleks (Cu:ARS:AA) 6:1:3. Spesifisitas memenuhi kriteria. Persamaan regresi linier adalah $y = 0,0315x + 0,2875$ dengan (R^2) 0,9817. Presisi *intraday* dan *interday* memiliki nilai RSD 1,111% dan 0,974%; LOD dan LOQ sebesar 1,486 ppm dan 4,954 ppm; nilai *recovery* sebesar 97,916-101,960%. Kadar akrilamida dalam 1 gram keripik bayam adalah 0,050 mg.

Kesimpulan : Keripik bayam terbilang relatif aman untuk dikonsumsi. Kondisi optimum analisis akrilamida dalam keripik bayam dapat digunakan untuk analisis secara rutin. Parameter validasi metode analisis memenuhi kriteria keberterimaan.

Kata kunci : akrilamida, keripik bayam, spektrofotometer UV-Vis, ARS, Cu(II)

ABSTRACT

ANALYSIS OF ACRYLAMIDE IN SPINACH CHIPS THROUGH CU(II)-ARS-ACRYLAMIDE COMPLEXATION BY UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY

Jeni Elistiati Artha Sitanggang / 22010319130049
Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Background: Acrylamide is often found in foods that naturally contain asparagine and reducing sugars through the process of baking, frying, and grilling (processing at temperatures above 120 °C), one example is spinach chips. Acrylamide is a toxic substance and is carcinogenic so that the intake of spinach chips needs to be considered by knowing the limits of consumption that are still safe.

Aim : To know the optimum conditions and analyzing the validation parameters of the acrylamide analysis method with Cu(II) metal and ARS complexer using a UV-Vis spectrophotometer, as well as knowing the level of acrylamide in spinach chips using the analysis method.

Method : An experimental study of Cu(II)-ARS-acrylamide complexation using UV-Vis spectrophotometer. Analysis conditions covers maximum wavelength, pH, operating time, and complex mole ratio. The validation parameters measured include specificity, linearity, intraday precision, interday precision, accuracy, LOD, and LOQ.

Result : Optimum conditions with a maximum wavelength of 522 nm, pH 7, operating time of 15 minutes, and complex mol ratio (Cu:ARS:AA) of 6:1:3. Specificity meets the criteria. The linear regression equation is $y = 0.0315x + 0.2875$ with (R^2) 0.9817. Intraday and interday precision have RSD values of 1.111% and 0.974%; LOD and LOQ of 1,486 ppm and 4,954 ppm; *recovery* value of 97.916-101.960%. The level of acrylamide in 1 gram of spinach chips is 0.050 mg.

Conclusion : Spinach chips are relatively safe for consumption. The optimum conditions of acrylamide analysis in spinach chips can be used for routine analysis. The validation parameters of the analytical method meet the criteria of acceptability.

Keyword: *acrylamide, spinach chips, UV-Vis spectrophotometer, ARS, Cu(II)*