

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2023
Elga Putri Utami
052211004

Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Kadar Nitrit (NO₂⁻) dalam Sayuran Kubis Putih (*Brassica oleracea* L.) dengan Pereaksi Griess

ABSTRAK

Latar belakang : Kubis putih mengandung nitrit yang bersifat berbahaya jika dikonsumsi melebihi ADI. Proses pemasakan seperti dimasak yang terlalu lama atau menggunakan suhu tinggi dapat meningkatkan kadar nitrit. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh lama perebusan terhadap kadar nitrit dalam kubis putih dan validasi metodenya.

Metode : Kubis putih yang didapatkan dari Pasar Bandarjo, Ungaran, Kabupaten Semarang dipreparasi dengan 3 perlakuan yang berbeda yaitu, tanpa perebusan, direbus 5 menit dan 15 menit. Penetapan kadar dilakukan dengan metode spektrofotometri visibel menggunakan pereaksi griess. Hasil diolah menggunakan SPSS guna melihat apakah ada pengaruh kadar nitrit pada kubis putih dengan 3 perlakuan berbeda.

Hasil : Panjang gelombang maksimum nitrit yaitu 543,5 nm dan memiliki persamaan regresi linier $y = 0,1946x + 0,0912$. Kadar nitrit dalam mg/kg diperoleh berturut-turut pada sampel kubis putih tanpa perebusan, perebusan 5 menit dan perebusan 15 menit adalah sebesar $51,204 \pm 0,046$; $1,445 \pm 0,0055$; $1,838 \pm 0,015$. Validasi metode uji linieritas menghasilkan nilai $r = 0,9993$. Nilai uji akurasi (%*Recovery*) sebanyak 3 replikasi penambahan baku 1,4 ppm berturut-turut adalah 89,214% ; 88,071% ; 88,143%, adapun penambahan baku 1,8 ppm berturut-turut adalah 94,5% ; 93,6678% ; 93,389% serta penambahan baku 2,2 ppm berturut-turut adalah 96,454% ; 96% ; 96%. Hasil uji presisi (%RSD) sebesar 0,34%; LOD sebesar 0,091 ppm ; LOQ sebesar 0,305 ppm.

Simpulan : Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa semakin lama kubis putih direbus, maka semakin tinggi kadar nitrit, namun hasil masih masuk dalam rentang ADI. Validasi metode spektrofotometri visibel yang digunakan memenuhi persyaratan validasi parameter linieritas, presisi dan akurasi dengan nilai LOD sebesar 0,091 ppm, LOQ sebesar 0,305 ppm.

Kata kunci : Nitrit, kubis putih, spektrofotometri visibel, validasi metode

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health
Final Project, August 2023
Elga Putri Utami
052211004

The Effect of Long Boiling on Nitrite (NO₂⁻) Levels in White Cabbage (*Brassica oleracea* L.) Using Griess Reagent

ABSTRACT

Background : White cabbage contains nitrites that are harmful if consumed beyond ADI. Cooking processes such as cooking for too long or using high temperatures can increase nitrite levels. The purpose of this study was to analyze the effect of boiling time on nitrite levels in white cabbage and its validation method.

Methods : White cabbage obtained from Pasar Bandarjo, Ungaran, Semarang Regency is prepared with 3 different treatments those are, without boiling, boiling for 5 minutes and 15 minutes. Determination of levels is carried out by the method of visible spectrophotometry using Griess reagent. The results were processed using SPSS to see if there was an effect of nitrite levels on white cabbage with 3 different treatments.

Result : The maximum wavelength of nitrite is 543.5 nm and has a linear regression equation $y = 0.1946x + 0.0912$. Nitrite levels in mg/kg in white cabbage samples without boiling, 5-minute boiling, and 15-minute boiling were $1,204 \pm 0,046$; $1,445 \pm 0,0055$; $1,838 \pm 0,015$. Validation of the linearity test method yields a value of $r = 0.9993$. The accuracy test value (%Recovery) of 3 replicates of 1.4 ppm additions in a row was 89.214%; 88,071% ; 88.143%, while the addition of 1.8 ppm in a row is 94.5%; 93,6678% ; 93.389% and the addition of 2.2 ppm in a row is 96.454% respectively; 96% ; 96%. Precision test result (%RSD) yields 0.34%; LOD yields 0.091 ppm; LOQ yields 0.305 ppm.

Conclusion : this study found that the longer white cabbage is boiled, the higher the nitrite levels, but the results are still within the adi range. The validation of the visible spectrophotometry method used meets the requirements of linearity, precision, and accuracy parameter validation with a LOD value of 0.091 ppm, LOQ value of 0.305 ppm.

Keywords : nitrite, white cabbage, visible spectrophotometry, method validation