

PENGEMBANGAN SENSOR OPTIK KIMIA UNTUK PENENTUAN NATRIUM NITRIT DI DALAM DAGING OLAHAN

Ribka Tiwa Naibaho (NIM. 408231040)

ABSTRAK

Natrium nitrit digunakan sebagai pengawet pada daging untuk mempertahankan warna daging dan menghambat pertumbuhan bakteri. Namun, nitrit dapat menimbulkan efek yang membahayakan kesehatan, karena nitrit dapat berikatan dengan amino dan amida yang terdapat pada protein daging membentuk turunan nitrosoamin yang bersifat toksis sehingga penggunaannya perlu dibatasi yakni maksimal 125 ppm. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membuat suatu instrumen analisis yang memiliki daya analisis sensitif dan selektif, hasil analisis akurat, dan prosedur analisis yang sederhana. Prinsip analisa dengan spektrofotometri adalah pembentukan warna pada reaksi dimana nitrit dengan asam sulfanilat akan membentuk garam diazonium lalu dikopling dengan N-(1-naftil) etilen diamin dihidroklorida (NED) membentuk senyawa azo berwarna ungu kemerahan yang dapat diukur dengan spektrofotometer. Untuk dapat melakukan analisa dengan akurat dengan menggunakan spektrofotometri maka dilakukan berbagai prosedur optimasi yang mempengaruhi reaksi pembentukan kompleks nitrit. Optimasi yang dilakukan adalah penentuan panjang gelombang maksimum, penentuan waktu kerja nitrit, penentuan linearitas konsentrasi nitrit, penentuan pengaruh buffer pH, dan pengaruh zat-zat pengganggu dalam analisis. Kondisi percobaan yang optimum adalah pada larutan buffer pH 2, panjang gelombang maksimum 542,75 nm, waktu kerja nitrit selama 10 menit, dan dari kurva kalibrasi diperoleh persamaan regresi linear $y = 0,4520x + 0,1974$ dengan $R^2 = 0,9826$. Zat-zat pengganggu memberikan pengaruh terhadap pengukuran nitrit dalam analisa berupa pergeseran panjang gelombang dan absorbansi, dan asam askorbat memberikan pengaruh lebih besar dalam analisis yakni memberikan serapan absorbansi sebesar 0,72 pada panjang gelombang maksimum 546,55 nm. Dari hasil pengukuran diketahui bahwa kadar natrium nitrit yang terdapat pada sampel masih memenuhi syarat < 125 ppm, kadar natrium nitrit tertinggi terdapat pada sosis C sebanyak 101.26 ppm dan pada sosis A dan bakso tidak terdapat natrium nitrit. Metode Spetrofotometri sensitif dan akurat dalam pengukuran kadar natrium nitrit dengan linearitas pengukuran 0,1 – 8,0 mg/L nitrit.