

RINGKASAN
VALIDASI METODE SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL
UNTUK PENETAPAN KADAR FORMALIN
DALAM AYAM POTONG
ALOYSIA RISKA PRAMITASARI

Prof. Dr. Sudjarwo, MS., Apt
 KK B KK-2 FF 118/11 Pra v

Seiring dengan pesatnya perkembangan industri makanan di Indonesia, maka banyak industri kecil dan rumah tangga yang menyalahgunakan bahan tambahan makanan, dan seringkali hal tersebut mempengaruhi keamanan pangan (Suryadi *et al.*, 2008).

Salah satu bahan tambahan makanan yang umum digunakan adalah formalin. Formalin adalah nama dagang dari larutan formaldehid 35-40% dalam air (Arifin *et al.*, 2005). Beberapa contoh produk yang sering diketahui mengandung formalin, misalnya ayam potong dengan ciri- ciri ayam tersebut berwarna putih bersih, awet, tekstur daging yang lebih kenyal, tidak dihindangi lalat dan tidak mudah busuk (Suryadi *et al.*, 2008). Formalin membunuh virus, bakteri, jamur dan parasit dan digunakan secara luas sebagai disinfektan spektrum luas. Formalin sering digunakan sebagai pengawet makanan dengan konsentrasi antara 1,88 – 413,89 ppm (mg/kg), walaupun hal tersebut dilarang karena sifatnya yang toksik untuk manusia (Gigante *et al.*, 2003).

Untuk mengetahui apakah bahan makanan, dalam hal ini ayam potong, mengandung formalin dapat dilakukan dengan uji laboratorium, baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Anonim, 1979). Salah satu analisis formalin adalah menggunakan pereaksi asam kromotropat. Formalin akan bereaksi dengan asam kromotropat menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah keunguan sehingga dapat dianalisis lebih lanjut menggunakan Spektrofotometer (Fagnani *et al.*, 2003).

Untuk menjamin reproduibilitas pengujian laboratorium, maka diperlukan validasi. Menurut USP XXXI/NF XXVI (2008), karakteristik kinerja metode analisis dinyatakan sebagai parameter analisis, yaitu selektifitas/spesifisitas, linieritas, batas kuantitasi, batas deteksi, presisi, akurasi, ruggedness dan ketegaran (*robustness*). Kategori umum penetapan yang memerlukan data validasi mencakup kategori 1, 2, 3 dan 4. Penelitian ini termasuk dalam kategori 2, yaitu metode analisis untuk menetapkan cemaran dalam bahan baku, bahan pangan atau bahan penolong, yang mencakup uji batas dan penetapan secara kuantitatif.

Kategori 2 meliputi parameter validasi selektifitas/spesifisitas, linieritas, batas kuantitasi, batas deteksi, presisi dan akurasi (Anonim, 2001).

Penelitian ini diawali dengan optimasi pereaksi dan kondisi reaksi antara formalin dengan asam kromotropat yang dilanjutkan dengan validasi metode. Dari hasil optimasi formalin (2,22 ppm), diperoleh hasil pH = 1, pereaksi yang digunakan adalah 1,2 ml asam kromotropat 0,5% dan 6,0 ml asam sulfat pekat, dengan waktu kestabilan warna 15 menit dan pengamatan pada panjang gelombang maksimum 567,0 nm.

Hasil validasi metode diperoleh selektifitas/spesifisitas dengan panjang gelombang terpilih 567,0 nm, LOD = 0,0058 ppm, LOQ = 0,0192 ppm, linieritas larutan formalin menghasilkan persamaan regresi $y = 0,5233x + 0,0397$, dengan

nilai $r = 0,9998$ dan harga $p \leq 0,01$, presisi dengan nilai $KV = 0,4039\%$, dan hasil $\% \text{ recovery}$ ($87,3930 \pm 1,2408$)%. Dari keseluruhan data tersebut, maka dapat dikatakan validasi metode ini memenuhi syarat.

Penerapan validasi metode tersebut dilakukan pada penetapan kadar formalin dalam ayam potong di salah satu pasar tradisional di Surabaya. Sampel terbukti mengandung formalin dengan konsentrasi 74,7595-140,2042 ppm ($\mu\text{g/g}$; berat basah).

ABSTRACT

Formalin is a commercial name of formaldehyde solution 35-40% in water (Arifin et al., 2005). Formalin kills virus, bacteria, fungi and parasite and has found wide use as a disinfectant with a broad efficiency. Formalin is often used as a food preservative with concentration range from 1,88 – 413,89 ppm (mg/kg), although it is not permitted since formalin is toxic for human consumption (Gigante et al., 2003). Therefore the requirement of a chemical reagent for the examination of formalin in food is very necessary. The aim of this research is validating Spectrophotometry method to detect formalin contaminant in chicken meat.

This research is conducted to develop method to detect formalin contaminant in chicken meat by reaction with chromotropic acid in strongly acidic media producing violet-red colour followed by detection with Spectrophotometry method at 567,0 nm. The research shows that the method is able to detect formalin in chicken with limit of detection is 0,0058 ppm and limit of quantitation is 0,0192 ppm. The standard curve gives regression $y = 0,5233x + 0,0397$, r value is 0,9998 and p value is lower than 0,01. Precision study shows Coefficient Variation 0,4039%. Recovery study shows ($87,3934 \pm 1,0826$)%. The samples of chicken collected from a traditional market in Surabaya are detected concentration formalin range from 74,7595-140,2042 ppm ($\mu\text{g/g}$; wet weight).

Key words : validation, Spectrophotometry, formalin, chicken meat, chromotropic acid.