

SKRIPSI

NILA MEGA SARI

**VALIDASI METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
PADA PENETAPAN KADAR BORAKS
DI DALAM MIE KERING**



**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN KIMIA FARMASI
SURABAYA
2011**

RINGKASAN
VALIDASI METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis PADA PENETAPAN
KADAR BORAKS DI DALAM MIE KERING

NILA MEGA SARI

Seiring dengan peningkatan kesejahteraan, manusia mempunyai kebutuhan yang sangat kompleks/beragam. Salah satu dari sekian banyaknya kebutuhan tersebut adalah kebutuhan akan pangan/ makanan. Makanan yang kita makan sehari-hari tidak hanya sekedar makanan, tetapi makanan tersebut harus mengandung zat-zat tertentu sebagai pemenuh gizi, sehingga makanan yang dikonsumsi dapat memelihara dan meningkatkan kesehatan (Soekidjo, 2003).

Seringkali dengan tujuan untuk memperbaiki penampakan supaya makanan yang dikonsumsi terlihat lebih menarik, ditambahkan bahan tambahan makanan yang penggunaannya dilarang misal Boraks. Boraks merupakan bahan untuk pembuatan bahan pembersih, bahan solder, pembuatan gelas dan lapis gigi, antiseptik, deterjen, pelapis kayu dan antiseptik pada bakteri keju (Budavari, S., 2001). Beberapa contoh produk yang sering diketahui mengandung boraks adalah mie kering yang diketahui kadarnya sebesar 0,052 – 0,367 mg/g (www.digilab.itb.ac.id diakses tanggal 13 februari 2011).

Untuk mengetahui apakah bahan makanan, dalam hal ini mie kering yang mengandung boraks dapat dilakukan dengan uji laboratorium, baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Anonim, 1979). Untuk menjamin bahwa metode analisis akurat, spesifik, reproduibel dan tahan pada kisaran analit yang akan dianalisis maka dilakukan validasi metode. Untuk boraks termasuk validasi metode kategori II. Adapun parameter validasi metode kategori II imenurut United States Pharmacopeia (USP) edisi 30 tahun 2007 adalah akurasi, presisi, spesifisitas, limit kuantitasi (LOQ) dan linearitas.

Penelitian ini diawali dengan optimasi pereaksi dan kondisi reaksi antara boraks dengan kurkumin kemudian dilanjutkan dengan validasi metode. Dari hasil optimasi diperoleh hasil pereaksi kurkumin 0,125% yang digunakan adalah 1 ml dan campuran asam asetat glasial : asam sulfat pekat (1:1) adalah 1 ml. Hasil

kestabilan warna diperoleh pada meni ke – 70 an panjang gelombang maksimum 547,0 nm.

Hasil validasi metode diperoleh Presisi alat dengan nilai koefisien variasi (KV) = 0,14% ($KV \leq 2\%$), LOQ sebesar $29,4 \times 10^{-4}$ ppm, serta selektifitas menghasilkan panjang gelombang terpilih 547,0 nm, Linieritas dengan persamaan regresi $y = 1,3127x - 0,0994$ dengan koefisien korelasi $r = 0,9690$ ($p = 0,007$; $p < 0,01$) $> r$ tabel yaitu 0,959 dan $V_{xo} = 15,53\%$ (Persyaratan $V_{xo} \leq 5\%$), Akurasi dan Presisi dengan % Recovery = $(66,02 \pm 2,14)\%$ dan KV = 3,23%. Dari data tersebut maka dapat dikatakan validasi ini tidak memenuhi persyaratan parameter validasi.

Penerapan validasi tersebut dilakukan pada penetapan kadar boraks dalam mie kering pada tiga pedagang yang berbeda yaitu MG, MK dan ACI dan didapat hasil positif pada ketiga sampel yaitu masing-masing sebesar (%b/b) 0,0199% ; 0,0228% ; 0,0219%.

ABSTRACT**VALIDATION OF UV-Vis SPECTROPHOTOMETRIC METHOD FOR
DETERMINATION OF BORAX IN DRY NOODLE**

Sodium tetraborate as known as borax is sodium salt which an ingredient for manufacture of cleaning materials, solder materials, manufacture of glass and layers of teeth, antiseptics, detergents, wood coating and antiseptic on cheese's bacteria. Nowadays, borax is used as food preservative in dry noodle which has the function to make it rubbery. Therefore, this research is validating Spectrophotometry UV-Vis method to detect borax contaminant in dry noodle.

This research is conducted to develop method to detect borax contaminant in dry noodle by reaction with curcumin and compound of glacial acetic acid : concentrated sulfuric acid (1:1) producing boro-curcumin's complex that have a red-resosianin colour followed by detection with Spectrophotometry UV-Vis method at 547 nm. The research shows that the method is able to detect borax in dry noodle with Limit of Quantitation is $29,4 \times 10^{-4}$ ppm. The standard curve gives regression $y = 1,3127x - 0,0994$, r value is 0,9690 ($p = 0,007$; $p < 0,01$) > r table 0,959 and V_{x_0} is 15,53% . Precision study shows that Coefficient Variation 0,140% . Accuracy study shows the accuracy gave average recovery is 66,02% with coefficient variation is 3,23%. The samples of dry noodles collected from three different vendors, there are MG, MK and ACI are detected concentration borax. Concentration of borax in MG is 0,0199% (%b/b), in MK is 0,0228% (%b/b) and 0,0219% (%b/b) for ACI.

Keyword : Validation, Spectrophotometry, borax, dry noodle