

SINTESIS SENYAWA KEMOSENSOR DARI VERATRALDEHIDA UNTUK UJI KANDUNGAN FORMALIN DALAM MAKANAN

NURUL HIDAYAH
16/407962/SPA/00593

INTISARI

Telah dilakukan sintesis senyawa kemosensor formaldehida dari bahan awal veratraldehida, dan uji kemosensor dengan metode kolorimetri dan fluorometri, serta uji formalin pada sampel makanan.

Penelitian ini dibagi dalam tiga tahapan, yaitu tahap pertama adalah tahap sintesis senyawa kemosensor. Tahap kedua merupakan tahap validasi senyawa kemosensor hasil sintesis meliputi solvatokromik, uji spektroskopi, penentuan limit deteksi, limit kuantitasi, akurasi, presisi, dan interferensi. Tahap terakhir adalah tahap aplikasi senyawa kemosensor dalam bentuk kertas uji (*paper test-strip*) maupun cairan untuk analisis formaldehida.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiga senyawa kemosensor formaldehida yaitu 3,3'-(4-(2-amina-4,5-dimetoksi-fenil)piridin-2,6-dil)dianilin **9**, 3,3'-(4-(3,4-dimetoksifenil)-piridin-2,6-dil)dianilin **10**, dan 6,6'-((1*E*,1'*E*)-hidrazin-1,2-dilidinbis(metanilidin))bis(3,4-dimetoksianilin) **11** telah berhasil disintesis. Senyawa kemosensor **9** mempunyai selektivitas dan sensitivitas paling tinggi dalam deteksi formaldehida dengan nilai limit deteksi 0,59 mM. Senyawa kemosensor **9**, **10**, dan **11** berhasil diaplikasikan dalam bentuk kertas uji maupun cairan untuk deteksi formaldehida secara kualitatif. Senyawa kemosensor **9** dan **11** secara fluorometri dapat digunakan untuk menentukan kadar formalin dalam sampel makanan.

Kata kunci: formalin, formaldehida, kemosensor, fluorometri, kolorimetri



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**SINTESIS SENYAWA KEMOSENSOR DARI VERATRALDEHIDA UNTUK UJI KANDUNGAN FORMALIN
DALAM MAKANAN**

NURUL HIDAYAH, Drs. Bambang Purwono, M.Sc., Ph.D. (promotor); Prof. Dr.rer.nat. Harno Dwi Pranowo, M.Si. (Ko
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

SYNTHESIS OF CHEMOSENSOR COMPOUNDS FROM VERATRALDEHYDE TO DETECT FORMALIN IN FOOD

NURUL HIDAYAH
16/407962/SPA/00593

ABSTRACT

The synthesis of formaldehyde chemosensor compounds from veratraldehyde as a starting material for colorimetric and fluorometric detection of formaldehyde as well as an examination of formalin in the food samples have been conducted.

This research was divided into three steps, i.e. the synthesis of the chemosensor compounds; validation of the methods includes solvatochromic effect, spectroscopic test, determination of limit of detection, limit of quantitation, accuracy, precision, and interference; and application of chemosensors as a paper test-strip and solution for qualitative detection and determination of the concentration of formaldehyde directly in food samples.

The results showed that formaldehyde chemosensor compounds **9-11** have been successfully synthesized, i.e. 3,3'-(4-(2-amino-4,5-dimethoxyphenyl) pyridine-2,6-diyl)dianiline **9**, 3,3'-(4-(3,4-dimethoxyphenyl)pyridine-2,6-diyl) dianiline **10**, and 6,6'-((1E,1'E)-hydrazine-1,2-diylidenebis(methanylylidene)) bis(3,4-dimethoxyaniline) **11**. Among the three, chemosensor **9** has the highest selectivity and sensitivity in the detection of formaldehyde with the limit of detection of 0.59 mM. Chemosensor **9**, **10**, and **11** were also successfully applied as paper test-strip for qualitative detection of formaldehyde. Meanwhile, chemosensors of **9** and **11** can be used to determine the concentration of formaldehyde in food samples based on the fluorescence properties.

Key words: formalin, formaldehyde, chemosensor, fluourometric, colorimetric