

INTISARI

Pengembangan *Quartz Crystal Microbalance* (QCM) yang Dimodifikasi Lapisan Aktif Nanofiber *Polyacrylonitrile* (PAN) untuk Deteksi Safrole

Penelitian *quartz crystal microbalance* (QCM) yang dimodifikasi dengan nanofiber *polyacrylonitrile* (PAN) melalui metode *electrospinning* telah berhasil dilakukan. Untuk mengkarakterisasi nanofiber PAN yang terbentuk dengan diameter pada rentang 20-470 nm digunakan pengujian *scanning electron microscope* (SEM). Sensor QCM berlapis nanofiber PAN diuji dengan analit safrole yang merupakan bahan baku pembuatan ekstasi. Untuk mengetahui selektivitas dari sensor, maka QCM yang telah dimodifikasi dengan nanofiber PAN diujikan dengan berbagai analit VOC yaitu *benzene*, *toluene*, *xylene*, *ethanol* dan *aseton*. Hasil menunjukkan bahwa QCM berlapis nanofiber PAN dapat memberikan respon yang baik dengan sensitivitas 0,028 Hz/ppm atau dua kali lebih besar dibanding respon QCM blank. Sensor QCM yang telah dimodifikasi nanofiber PAN memiliki selektivitas yang baik terhadap safrole. Selain itu, sensor QCM memiliki stabilitas yang baik dan waktu respon yang cukup cepat yaitu 53 s.

Kata-kata kunci : *quartz crystal microbalance* (QCM), *electrospinning*, nanofiber, *polyacrylonitrile* (PAN), safrole.

ABSTRACT

Development of Quartz Crystal Microbalance (QCM) Modified with Polycarylonitrile (PAN) Nanofibers for Detection of Safrole

The quartz crystal microbalance (QCM) modified with polyacrylonitrile (PAN) by electrospinning method has been successfully developed to detect safrole which is a main material for the manufacture of ecstasy. The PAN nanofibers are characterized by scanning electron microscope (SEM) resulted in uniform fiber with 20-470 nm in diameter. To find out the selectivity of the sensor, the QCM modified with nanofiber PAN has been tested with a variety of analytes VOC like benzene, toluene, xylene, ethanol and acetone. The results show that PAN nanofibers coated QCM sensors can provide good response as good as its sensitivity can reach to 0.028 Hz/ppm which two times greater than the QCM blank response. PAN coated QCM sensors has also a good selectivity against safrole. It is also shown that the sensor has a good stability and its response time is quite fast as 53 s.

Keywords : quartz crystal microbalance (QCM), electrospinning, nanofibers, polyacrylonitrile (PAN), safrole.