

ABSTRAK

Minyak kelapa sawit yang digunakan dalam produk makanan harus melalui proses rafinasi, proses tersebut berpotensi menghasilkan kontaminan 3-monokloro-1,2-propanediol ester (3-MCPDE), zat karsinogenik yang menimbulkan risiko kesehatan jangka panjang. Metode konvensional seperti Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC-MS), meskipun akurat namun memiliki kelemahan pada persiapan sampel yang rumit dan biaya operasional yang mahal. Penelitian ini mengusulkan metode alternatif menggunakan elektroda selektif ion berbasis *Polimer Inclusion Membran* (PIM) yang mengandung polieugenol dan D₂EHPA untuk mendeteksi senyawa 3-MCPD. Elektroda ini dibuat melalui polimerisasi eugenol menjadi polieugenol, diikuti dengan pembuatan membran PIM yang dikarakterisasi menggunakan spektroskopi FTIR dan SEM-EDX. Kinerja elektroda yang telah dioptimasi menunjukkan hasil pengukuran 3-MCPD sebesar 4225 µg/kg atau sebesar 84,5 ppm pada sampel minyak sawit, dengan rata-rata persen *recovery* sebesar 105,5%. Hasil ini dibandingkan dengan pengukuran GC-MS pada sampel yang sama, yang menunjukkan kadar 2646,96 µg/kg atau sebesar 52,9 ppm. Berdasarkan temuan ini, elektroda selektif ion ini dapat menjadi alternatif yang menjanjikan untuk mendeteksi 3-MCPD secara lebih efisien dan ekonomis.

Kata Kunci: Minyak kelapa sawit, 3-MCPD, Elektroda selektif ion, Polieugenol, D₂EHPA, Sensor