

Determination of carbofuran on hydrophilic interaction liquid chromatography using TSKgel®Amide-80 as a stationary phase

Asep Kurnia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20447884&lokasi=lokal>

Abstrak

Determinasi Karbofuran pada Kondisi Kromatografi Cair Interaksi Hidrofilik menggunakan TSKgel®Amide-80 sebagai Fase Diam. Kromatografi cair interaksi hidrofilik (KCIH) digunakan dengan memanfaatkan kolom kapiler yang ramah lingkungan dalam rangka mempelajari perilaku retensi karbofuran. Perilaku retensi karbofuran diidentifikasi menggunakan beberapa jenis fase diam yang bersifat polar. Beberapa kondisi telah dilakukan untuk menyelidiki perilaku retensi karbofuran seperti studi perbandingan kolom TSKgel®Amide-80 dengan kolom polar lainnya, perbandingan perilaku retensi studi karbofuran pada berbagai panjang gelombang, efek air dalam mode KCIH, pengaruh konsentrasi buffer pada mode KCIH, dan kinerja analitik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TSKgel®Amide-80 lebih baik dibandingkan dengan fase diam polar lain dalam penentuan karbofuran. Selain itu panjang gelombang 251 dan 254 nm menghasilkan absorbansi lebih tinggi untuk karbofuran daripada yang lain. Sebagai tambahan, peningkatan kadar air dan konsentrasi garam penyangga pada fase gerak menyebabkan waktu retensi lebih cepat. Nilai perolehan kembali metode ini adalah $101 \pm 10,1$, sedangkan limit deteksi dan limit quantifikasi berturut-turut diperoleh sebesar 0,66 ppm dan 2,22 ppm. Disimpulkan bahwa TSKgel®Amide-80 memberikan hasil yang baik dalam penetapan karbofuran meskipun digunakan kromatografi cair kapiler dengan panjang kolom 10 cm. Hydrophilic interaction liquid chromatography (HILIC) equipped with an environmentally friendly capillary column was employed to investigate the retention behavior of carbofuran; a polar stationary phase was used as well. Several conditions were conducted to investigate the retention behavior of carbofuran, such as a comparison study TSKgel®Amide-80 with another polar column, a comparison study retention behavior of carbofuran on various wavelengths, the water content effect on HILIC mode, the effect of buffer concentration on HILIC mode, and the analytical performance of carbofuran. The results showed that TSKgel®Amide-80 exhibited a better performance than other polar stationary phases in carbofuran determination, and observations at wavelengths of 251 and 254 nm showed higher absorbance for carbofuran than others. In addition, the increase of water content and salt buffer concentration in the mobile phase led to a shorter retention time. The recovery of this method was $101 \pm 10.1\%$, while the limit of detection and the limit of quantification were 0.66 ppm and 2.22 ppm, respectively. Consequently, TSKgel®Amide-80 offers a good performance in carbofuran determination, even with the application of 10 cm length column capillary liquid chromatography.