

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

Asep Kurnia, examiner

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

Abstrak

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.

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.