

Penetapan kadar campuran asam hialuronat dan dimetilsulfoksida dalam suplemen = Quantification of hyaluronic acid and methylsulfonylmethane in supplement

M. Heru Geofani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20494034&lokasi=lokal>

Abstrak

Pencegahan osteoarthritis dapat dilakukan dengan mengambil suplemen yang mengandung komponen senyawa yang dapat menyehatkan tulang dan sendi seperti asam hialuronat, metilsulfonilmetana, kondroitin, glukosamin, dan kolagen. Dalam penelitian ini, hanya dua senyawa yang akan dianalisis, yaitu asam hialuronat dan metilsulfonilmetana. Asam hialuronat memiliki banyak ikatan hidrogen sehingga juga memiliki titik didih yang tinggi. Dalam analisis derivatisasi asam hialuronat akan dilakukan dengan menggunakan FMOC-Cl. Asam hialuronat setelah derivatisasi akan dianalisis menggunakan detektor fluoresensi kromatografi cair, sedangkan untuk metilsulfonilmetana akan dianalisis menggunakan gas kromatografi. Setiap analisis akan menentukan kondisi optimal untuk masing-masing kromatografi, kemudian dilanjutkan dengan uji kesesuaian sistem, kemudian membuat kurva kalibrasi, akurasi dan presisi pengujian, kemudian lakukan penentuan level. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kondisi yang optimal dan valid untuk menganalisis dua senyawa dan untuk menentukan kadar kedua senyawa dalam sampel campuran. Berdasarkan kondisi analisis yang optimal, panjang gelombang asam hialuronat yang dapat dideteksi adalah panjang gelombang eksitasi 255 nm dan panjang gelombang emisi 330 nm. Fase gerak menggunakan asetonitril-buffer asetat pH 4,2 (1: 4) dan laju aliran kecepatan 1,0 mL / menit. Metode yang diperoleh valid dengan linearitas $y = 75714x + 1859406$; nilai $r = 0,9983$ di kisaran 5-50 ppm. Hasil LOD adalah 3,55 ppm dan LOQ 11,84 ppm. Untuk kondisi analisis optimal Methylsulfonylmethane suhu kolom awal yang digunakan adalah 110°C. Fase gerak menggunakan gas nitrogen dan laju alir 0,8 mL / menit. Metode yang diperoleh valid dengan linearitas $y = 15.596x + 8673,5$; nilai $r = 0,9998$ di kisaran 4000-15000 ppm. Hasil LOD adalah 332.90 ppm dan LOQ 1109.67 ppm.

<hr>

Prevention of osteoarthritis can be done by taking supplements that contain components that can nourish bones and joints such as hyaluronic acid, methylsulfonylmethane, chondroitin, glucosamine, and collagen. In this study, only two compounds will be analyzed, namely hyaluronic acid and methylsulfonylmethane. Hyaluronic acid has many hydrogen bonds so it also has a high boiling point. In the analysis of hyaluronic acid derivatization will be carried out using FMOC-Cl. Hyaluronic acid after derivatization will be analyzed using a liquid chromatography fluorescence detector, while for methylsulfonylmethane will be analyzed using gas chromatography. Each analysis will determine the optimal conditions for each chromatography, then proceed with the system suitability test, then make a calibration curve, the accuracy and precision of the test, then do a level determination. This study aims to obtain optimal and valid conditions for analyzing two compounds and to determine levels of both compounds in mixed samples. Based on optimal analysis conditions, the wavelength of hyaluronic acid that can be detected is the excitation wavelength of 255 nm and the emission wavelength of 330 nm. The mobile phase uses acetonitrile-buffer acetate pH 4.2 (1: 4) and the flow rate is 1.0 mL / min. The method obtained is valid with linearity $y = 75714x + 1859406$; the value of $r = 0.9983$ in the range of 5-50 ppm. The LOD results were 3.55 ppm and LOQ 11.84 ppm. For optimal

analysis conditions, the initial column temperature used is Methylsulfonylmethane 110 ° C. The mobile phase uses nitrogen gas and a flow rate of 0.8 mL / min. The method obtained is valid with linearity $y = 15.596x + 8673.5$; the value of $r = 0.9998$ in the range of 4000-15000 ppm. The LOD results were 332.90 ppm and LOQ 1109.67 ppm.