

Analisis campuran natrium hialuronat dan kondroitin sulfat dengan kromatografi cair kinerja tinggi gradien detektor fluoresensi = Analysis sodium hyaluronate and chondroitin sulfate mixture using high-performance liquid chromatography gradient fluorescence detector.

Amelia Junita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20528089&lokasi=lokal>

Abstrak

Natrium hialuronat dan kondroitin sulfat merupakan glikosaminoglikan yang berfungsi sebagai penyusun proteoglikan yang menjaga struktur utama tulang rawan. Kedua senyawa tersebut dapat digunakan sebagai suplemen pada tata laksana osteoarthritis. Sediaan campuran natrium hialuronat dan kondroitin sulfat sudah tersedia di Indonesia. Namun, metode analisis untuk campuran tersebut belum ada. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan proses derivatisasi yang optimum dan metode analisis senyawa natrium hialuronat dan kondroitin sulfat yang valid menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT). Natrium hialuronat dan kondroitin sulfat merupakan senyawa yang tidak memiliki gugus amin sehingga perlu dilakukan deasetilasi menggunakan natrium hidroksida yang berperan untuk memutuskan rantai asetil sehingga diperoleh gugus amin primer yang secara spesifik dapat diderivatisasi dengan pereaksi ortoftalaldehid dan 2-merkaptotanol (OPA/2-ME) selama 2 menit. Kondisi optimum untuk menganalisis campuran tersebut dilakukan menggunakan KCKT dengan detektor fluoresensi pada panjang gelombang eksitasi 335 nm dan panjang gelombang emisi 445 nm. Fase gerak yang digunakan metanol-Na₂HPO₄-tetrahidrofuran (55:42:3) dengan laju alir 0,5 mL/menit dengan sistem gradien. Kondisi yang telah optimum divalidasi dan diperoleh hasil yang valid untuk senyawa natrium hialuronat dengan linearitas $y = 43953x + 377882$ dan nilai koefisien korelasi (r) = 0,9997 pada rentang 0,5-2,5 ppm. Hasil yang diperoleh untuk senyawa kondroitin sulfat dengan linearitas $y = 20097x + 179164$ dan nilai $r = 0,9996$ pada rentang 0,5-2,5 ppm. Penelitian ini masih memiliki kekurangan dalam variasi optimasi. Oleh sebab itu, perlu dilakukan optimasi lebih lanjut agar dapat diperoleh hasil yang lebih baik.

.....Sodium hyaluronate and chondroitin sulfate are glycosaminoglycans that function as proteoglycan constituents for maintaining major structural cartilage. Both compounds can be used as a supplement in osteoarthritis therapy. Sodium hyaluronate and chondroitin sulfate mixture product is already available in Indonesia. However, the analysis method of that mixture is not available. This study aim to obtain the optimum derivatization process and valid method to analyze sodium hyaluronate and chondroitin sulfate using High-Performance Liquid Chromatography (HPLC). Sodium hyaluronate and chondroitin sulfate are compounds that do not have a primary amine group. It is necessary to deacetylate with sodium hydroxide which has role to break the acetyl chain so that a primary amine group can be obtained and specifically can be derivatized with orthophthalaldehyde and 2-mercaptoethanol (OPA/2-ME) reagent for 2 minutes. Optimum condition to analyze the mixture using HPLC with fluorescence detector at an excitation wavelength of 335 nm and an emission wavelength of 445 nm. The mobile phase used methanol-Na₂HPO₄-tetrahydrofuran (55:42:3) with a flow rate of 0.5 mL/min with a gradient system. Optimized conditions were validated and valid results were obtained for sodium hyaluronate with linearity $y = 43953x + 377882$ and correlation coefficient (r) value = 0.9997 in the range 0.5-2.5 ppm. Valid results were obtained for chondroitin sulfate with linearity $y = 20097x + 179164$ and r value = 0.9996 in the range 0.5-2.5 ppm. This

study still has shortcomings in optimization variations. Therefore, further optimization is needed to obtain better results.