

Sintesis dan karakterisasi senyawa organotin (IV) karboksilat: trimetil timah N-maleoilglisinat

Wakhid Fajar Purnomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123299&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini, telah dilakukan percobaan sintesis senyawa trimetiltimah N-maleoilglisinat yang mengandung gugus karboksilat sebagai salah satu gugus organiknya, yaitu anion N-maleoilglisinat. Setiap reaksi berlangsung dalam atmosfer inert. Peralatan gelas yang dipakai harus bebas air dan digunakan pelarut yang bersifat dry atau kering. Reaksi pertama ialah mencampurkan antara larutan jenuh anhidrida maleat dan glisin (pelarut: asam asetat glasial), yang menghasilkan padatan putih. Reaksi kedua, yaitu antara padatan tersebut dengan trietilamina berlebih (pelarut: dry toluene) yang menghasilkan garam trietilamonium N-maleoilglisinat. Untuk reaksi ketiga, trietilamonium N-maleoilglisinat direaksikan dengan trimetiltimah klorida untuk menghasilkan produk akhir, yaitu trimetiltimah N-maleoilglisinat. Reaksi kedua dan ketiga dilakukan dengan sistem refluks. Pada produk pertama (asam dikarboksilat) didapatkan rentang persen massa produk sebesar 62-89% dengan rentang titik leleh 182-188°C. Analisis IR terhadap produk reaksi pertama mengindikasikan adanya gugus karbonil pada 1718 cm⁻¹, 1678 cm⁻¹, dan 1614 cm⁻¹. Serapan lebar pada rentang 2500-3000 cm⁻¹ mengindikasikan adanya gugus O-H sebagai dimer dari asam dikarboksilatnya. Satu puncak tajam pada 3316 cm⁻¹ mengindikasikan adanya vibrasi ulur N-H amida sekunder. Pada spektra IR untuk produk kedua (trietilamonium N-maleoilglisinat), munculnya puncak pada 2921 cm⁻¹ menunjukkan adanya vibrasi ulur C-H alifatik dan puncak 3028 cm⁻¹ mengindikasikan adanya vibrasi C-H aromatik dari pelarut toluennya. Adanya gugus karbonil diindikasikan dengan munculnya puncak pada 1736 cm⁻¹ dan 1604 cm⁻¹. Untuk produk akhir, hilangnya puncak lebar pada 2500-3000 cm⁻¹ mengindikasikan gugus karboksilatnya telah terdeprotonasi menjadi anion N-maleoilglisinat yang kemudian terkoordinasi dengan atom pusat Sn. Spektra IR untuk trimetiltimah N-maleoilglisinat menunjukkan adanya vibrasi Sn-C dan Sn-O masing-masing pada daerah sekitar 500 cm⁻¹ dan 400 cm⁻¹. Trimetiltimah N-maleoilglisinat hasil sintesis memiliki titik leleh dengan rentang 218-220°C. Persen massa produk akhir yang dihasilkan sebesar 6,49% dan 2,07%.