

Sistesis dan karakterisasi senyawa makrosiklik poliaza basa schiff dengan reaktan utama tereftalaldehid dan dietilentriamina

Trijan Riana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20328244&lokasi=lokal>

Abstrak

Senyawa makrosiklik basa Schiff akhir-akhir ini menjadi topik yang penting dalam bidang penelitian anorganik. Hal ini dikarenakan kemampuannya untuk berikatan dengan logam berat dan logam Lantanida dengan membentuk kompleks. Pada penelitian kali ini akan dicoba membuat makrosiklik poliaza basa Schiff dengan reaktan utama tereftalaldehid dan dietilentriamina. Prinsip reaksi yang digunakan ialah reaksi siklokondensasi [2+2], 2 molekul tereftalaldehid akan bereaksi dengan 2 molekul dietilentriamina membentuk senyawa makrosiklik poliaza. Reaksi divariasikan dalam pelarut kloroform, diklorometan dan asetonitril. Senyawa makrosiklik hanya terbentuk pada pelarut asetonitril. Pengaruh temperatur dipelajari pada 5-15°C, ±25°C, 75°C. Hasil yang diperoleh menunjukkan senyawa makrosiklik dapat terbentuk pada temperatur ±25°C dan 5-15°C. Pada temperatur 5-15°C senyawa makrosiklik yang diperoleh 32,15% hasil, namun pada kristal masih banyak terdapat pengotor yang sulit dipisahkan. Kristal makrosiklik yang murni didapatkan pada temperatur ±25°C dengan hasil 19%. Reaksi pembuatan makrosiklik pada 3,75 mmol dalam 180 mL kurang efektif karena laju pembentukan polimer masih besar, sehingga ligan yang didapatkan akan sedikit. Senyawa makrosiklik yang terbentuk dikarakterisasi menggunakan spektroskopi inframerah, alat uji titik leleh, dan MALDI-TOF MS.

Nowadays, macrocyclic schiff base polyaza compound has become great important topic in inorganic research since its capability to form complexes compound with heavy metal or lanthanide metal. This research focused on creating macrocyclic schiff base polyaza compound by terephthalaldehyde and diethylenetriamine. The reaction principle used is [2+2] cyclocondensation reaction. 2 molecules of terephthalaldehyde reacted with 2 molecules diethylenetriamine formed macrocyclic compound. The reaction was varied in chloroform, dichloromethane and acetonitrile solvent. Reaction in acetonitrile solvent gave the best result product, whereas reaction in another solvents did not yield products (formed polymer). Reaction also was varied in temperature 5-15°C, ±25°C, 75°C. Macrocyclic compound has successfully formed in 5-15°C and ±25°C. At temperature 5-15°C macrocyclic compound yielded 32,15%, yet the crystal seemed had much impurities. Pure macrocyclic compound was obtained at temperature ±25°C in yield 19%. Synthesis of macrocyclic compound was less effectively in 3,75 mmole since its formation of polymer rate still dominated. Macrocyclic compound was characterised by infrared spectroscopy, melting point apparatus and MALDI-TOF MS. The peak 403,5352 molecular weight in MALDI-TOF MS proved that the crystal was the macrocyclic desired.