

Studi pembentukan ion kompleks Fe(III) dengan Ligan 2-(5-Bromo-2-pirilidazo)-5-dietilaminofenol dan asosiasi Ion dengan sodium dodesil sulfat pada antarmuka heksana-air

Pity Muliawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179211&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK Pembentukan kompleks ion logam Fe(III) dengan ligan 2-(5-bromo-2-piridilazo)-5-dietilaminofenol (5-Br-PADAP atau HL) pada antarmuka heksana-air telah dipelajari secara Spektrofotometri UV-Vis dengan metode batch dan metode sentrifugasi membran cair (Centrifugal Liquid Membran/CLM). Molar ratio pembentukan kompleks dinyatakan sebagai [HL] : [(Fe(III))] = 2 : 1, sehingga diketahui kompleks yang terbentuk adalah kation kompleks FeL_2^+ . Ligan 5-Br-PADAP dalam heksana menghasilkan spektrum transisi pada $\lambda_{maks} = 450$ nm, dengan nilai absorptivitas molar, $\epsilon = 2,95 \times 10^4$ M⁻¹cm⁻¹. Dari hasil metode batch diketahui bahwa kation kompleks FeL_2^+ ($\lambda_{maks} = 512$ nm) yang terbentuk tidak dapat terekstraksi dalam fasa organik, melainkan larut dalam fasa air dan sebagian teradsorpsi pada antarmuka heksana-air. Adanya penambahan Sodium Dodesil Sulfat (SDS) diamati dapat menurunkan konsentrasi kation kompleks FeL_2^+ yang terdapat dalam fasa air, dengan membentuk pasangan ion FeL_2^+ -DS⁻ yang teradsorpsi pada antarmuka heksana-air. Pada penambahan konsentrasi ligan 5-Br-PADAP yang tinggi dalam fasa air diamati terbentuknya spektra transisi baru yang bergeser ke arah panjang gelombang yang lebih besar (pergeseran merah/bathokromik) yaitu pada $\lambda_{maks} = 590$ nm. Pembentukan spektra transisi ini dikonfirmasi sebagai spektra transisi dari fenomena pembentukan J-agregat (FeL_2^+)_n dari monomer kation kompleks FeL_2^+ . Dari hasil metode CLM, dapat diamati proses pembentukan monomer kation kompleks FeL_2^+ maupun agregat (FeL_2^+)_n pada antarmuka heksana-air terhadap perubahan waktu. λ_{maks} monomer kation kompleks FeL_2^+ maupun agregat (FeL_2^+)_n mempunyai λ_{maks} yang berbeda dengan λ_{maks} yang ada dalam fasa air seperti yang dikonfirmasi dari hasil metode batch, sehingga λ_{maks} ini diidentifikasi sebagai λ_{maks} dari pembentukan monomer kation kompleks FeL_2^+ dan agregat (FeL_2^+)_n pada antarmuka heksana-air. Kata kunci : Metode Centrifugal Liquid Membran, Ligan 5-Br-PADAP, kompleks logam-piridilazo, antarmuka cair-cair, surfaktan SDS, adsorpsi, asosiasi ion.