

Studi pengompleksan nikel(II) dengan ligan asam amino(glisin, asam glutamat dan lisin) secara spektrofotometri

Rahmawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179720&lokasi=lokal>

Abstrak

Pentingnya ion logam dalam kehidupan organisme mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir dan telah menghasilkan pertumbuhan yang cepat dalam bidang kimia bioanorganik. Asam amino merupakan salah satu senyawa penting bagi makhluk hidup dan turut berperan dalam metabolisme dan transpor ion logam. Kation logam biasanya berkoordinasi dengan asam amino melalui atom donor yang baik, yaitu N, O atau S, yang merupakan dasar pengambilan dan transpor kation logam dalam tubuh. Penelitian tentang kompleks Ni (II) dengan asam amino diharapkan dapat mewakili studi tentang nikel dalam sistem biomolekul. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan kompleks Ni(II)-Asam amino, dengan asam amino glisin, asam glutamat dan lisin. Kompleks yang terbentuk dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan FTIR, ; kemudian dilakukan penentuan stoikiometri kompleks, uji kelinieran, , penentuan tetapan kondisional kompleks dan pengaruh pH terhadap spektrum kompleks. Transisi elektronik ligan glisin" terjadi pada $\lambda = 214.4$ nm, asam glutamat" pada $\lambda = 217.6$ nm dan lisin" pada $\lambda = 215.6$ nm. Transisi elektronik kompleks memiliki tiga puncak serapan. Untuk kompleks Ni(glisinat) $_3$ " $\lambda_1 = 598,8$ nm; $\lambda_2 = 362,4$ nm; $\lambda_3 = 302,0$ nm, untuk kompleks Ni(glutamat) $_3$ " $\lambda_1 = 629,2$ nm; $\lambda_2 = 389,6$ nm; $\lambda_3 = 301,6$ nm dan untuk kompleks Ni(lisinat) $_3$ " $\lambda_1 = 598,8$ nm; $\lambda_2 = 362,0$ nm; $\lambda_3 = 302,0$ nm. Tiga pita absorpsi menunjukkan transisi berpusat pada logam, yaitu $^2A_g \rightarrow ^2G(F)$ (λ_1), $^3A_2g \rightarrow ^1G(F)$ (λ_2). dan $^3A_2g \rightarrow ^1G(P)$ (λ_3). Vibrasi Ni-N dan Ni-O kompleks Ni(aa)" muncul pada daerah frekuensi rendah, yaitu dibawah 600 cm^{-1} . Vibrasi Ni-N muncul pada daerah $220-210\text{ cm}^{-1}$ dan vibrasi Ni-O muncul pada daerah $240-225\text{ cm}^{-1}$. Logam Ni membentuk kompleks dengan 3 ligan, baik pada glisin, asam glutamat maupun lisin. Harga log K" kompleks $[\text{Ni}(\text{glisinat})_3] = 10.77$, log K" kompleks $[\text{Ni}(\text{glutamat})_3] = 10.44$ dan log K" kompleks $[\text{Ni}(\text{lisinat})_3] = 10.66$. Spektrum kompleks menunjukkan peningkatan absorbansi dengan kondisi pH semakin basa.