

PENGARUH pH TERHADAP PEMBENTUKAN SENYAWA KOMPLEKS KOBAL(II)HIPOKSANTIN

Oleh:

Devina Ingrid Anggraini

NIM: J2C001139

RINGKASAN

Ion kobal memiliki konfigurasi elektron yang memungkinkan sebagai ion pusat suatu senyawa kompleks, seperti kompleks kobal(II)hipoksantin. Pengomplekan kobal dengan hipoksantin perlu dikaji karena hipoksantin dalam sistem tubuh terlibat dalam proses katabolisme purin. Pembentukan senyawa kompleks dipengaruhi tingkat keasaman (pH) larutan hipoksantin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pH pada pembentukan senyawa kompleks kobal(II)hipoksantin. Pada penelitian ini pengkajian pengaruh pH pada pembentukan kompleks kobal(II)hipoksantin dilakukan dengan cara memvariasi pH pada 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, dan 12. Senyawa kompleks yang terbentuk diekstraksi dengan kloroform.

Karakterisasi kualitatif kompleks dilakukan dengan cara menganalisis spektra inframerah dan spektra ultraviolet. Uji kuantitatif dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer serapan atom. Hasil optimal pembentukan kompleks kobal(II)hipoksantin pada pH 9. Kobal berikatan dengan hipoksantin melalui atom N₉. Hal ini diperkuat oleh spektra ultraviolet dan spektra inframerah.

SUMMARY

Cobalt ion has electron configuration that enable as a center ion of complex compound such as cobalt(II)hypoxanthine. Complexation of cobalt(II)hypoxanthine is necessary to learned due to its biological system involvement in purine catabolism. Complex formation is affected by pH of hypoxanthine. The objective is to learn the influence of pH on cobalt(II)hypoxanthine complex formation. This effect was studied by varying solution pH from 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, and complex formed was extracted using chloroform.

Qualitative characterization of the complex was performed by analysing its infrared and ultraviolet spectra, and quantitative test using atomic absorption spectrophotometer. Result show that optimum process was reached at pH of 9. Cobalt bonds with hypoxanthine via N₉, as supported by its ultraviolet and infrared spectra as well.

DAFTAR PUSTAKA

- Budavari, S., Windholz, M., dan Stroumstos, L. Y., 1989, *The Merck Index: An Encyclopedia of Chemicals and Drugs*, 346 & 774, Merck & Co., New Jersey.
- Chowdurry, J., Mukherjee, K. M., dan Misra, T. N., 2000, A pH Dependent Surface-Enhanced Raman Scattering Study of Hypoxanthine, *J. Raman Spectroscopy, Anal. Chem.*, 31, 427-431.
- Cotton, F. A., dan Wilkinson, G., 1988, *Advanced Inorganic Chemistry*, Edisi ke-5, 467, John Willey & Sons, New York.
- Day, Jr., R.A. dan Underwood, A. L., a.b. Soendoro, 1988, *Analisa Kuantitatif*, Edisi ke-4, John Willey & Sons, New York.
- Dubler, E., dan Gyr, E., 1988, New Metal Complexes of the Antitumor Drug 6-Mercaptopurin, *J. Inorg. Chem.*, 27, 1466-1473.
- Dubler, E., Hanggi, G., dan Schrmalle, H., 1990, Synthesis and Structure of Dimeric Metal Complexes with N(3)/N(9)-Chelating Hypoxanthine Ligands and with Bridging Water Molecules; $(M_2(?-hyxan)_2SO_4)_2(?-H_2O)_2(H_2O)_2$, *J. Inorg. Chem.*, 29, 2518-2523.
- Fessenden, R. J., dan Fessenden, J. S., a.b. Pudjaatmaka, 1999, *Kimia Organik*, Jilid 1, 313-317, Erlangga, Jakarta.
- Griffith, P., 1975, *Chemical Infrared Fourier Transform Spectroscopy*, John Wiley & Sons, New York.
- Huheey, J. E., 1983, *Principle of Structure and Reactivity*, 345-354, Harper International, London.
- Juan, P., Teran, G., Castillo, O., Luque, A., Garcia-Couceiro, U., Roman, P., dan Lloret, F., 2004, One-Dimensional Oxalato-Bridged Cu(II), Co(II), and Zn(II) Complexes with Purine and Adenine as Terminal Ligands, *J. Inorg. Chem.*, 5761.
- Kerr, J. A., 2000, *CRC Handbook of Chemistry and Physics 1999-2000: A Ready Reference Book of Chemical and Physical Data CRC Handbook of Chemistry and Physics, D. R. Lide (ed), edisi ke-81*, CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.
- Khopkar, S. M., a.b. Saptoraharjo, A., 1990, *Konsep Dasar Kimia Analitik*, Edisi ke-1, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Khairinnada, N., 2004, Skripsi: *Pengaruh pH Pada Sintesis Krom(III)-Hipoksantin dalam Pelarut Kloroform*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Purwonugroho, D., 1999, *Thesis: Ekstraksi Emas(III) Menggunakan 8-Metilxantin dan 6-Amino-5-Asetil Urasil*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Ramirez, G., Cornejo, G., Lucero, M., Riquelme, A., Azocar, I., Armijo, F., Agguire, M. J., dan Trollund, E., 2004, Chemical Metallation of Poly-p-Tetraaminophenylporphyrin Film Grown By Cyclic Voltametry on Conducting Glass Electrodes, *J. Chil Chem. Soc.*, 49, 3, 261-266.
- Rivai, H., 1995, *Asas Pemeriksaan Kimia*, 202-205, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sastrohamidjojo, H., 2001, *Spektroskopi*, 31, 45-100, Liberty, Yogyakarta.
- Silverstein, R. M., Bassler, G. C., Morrill, T. C., 1991, *Spectrometric Identification of Organic Compounds*, Edisi ke-5, 91-94, 289-295, John Wiley & Sons, New York.
- Skoog, D. A., West, D. M., dan Holler, F. J., 1996, *Fundamentals of Analytical Chemistry*, Edisi ke-7, Sounders College, USA.
- Smith, A. L., 1979, *Applied Infrared Spectroscopy*, 9-31, John Wiley & Sons, New York.
- Stoeppler, M. H., 1992, *Metals in The Environment*, Elsevier Science Publisher, Amsterdam.
- Suhartana, 1999, *Thesis: Studi dan Aplikasi 8-Etil Xanthin pada Ekstraksi Selektif Ion Perak dalam Medium Air*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sukardjo, 1992, *Kimia Koordinasi*, 25, 104-111, 133, Rineka Cipta, Jakarta.
- Vogel, A., a.b. Setiono, 1990, *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro*, Edisi ke-5, 276-280, Kalman Media Pustaka, Jakarta.
- Yulianti, S., 2002, Skripsi: *Pengaruh pH terhadap Pembentukan Senyawa Kompleks Kadmium-Xantin*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Zobi, F., Blacque, O., Schmalle, H. W., Spingler, B., dan Alberto, R., 2004, Head-to-Head (HH) and Head-to-Tail (HT) Conformer of cis-Bis Guanine Ligand Bound to the $[\text{Re}(\text{CO})_3]^+$ Core, *J. Inorg. Chem.*, 43, 2087-2096.