

## HALAMAN PENGESAHAN

### Lembar Pengesahan I

---

Judul Skripsi : Pengaruh pH pada Pembentukan Senyawa Kompleks  
Tembaga(II)-Hipoksantin  
Nama : Bayu Sukma  
NIM : J2C001134

Telah diuji dan dinyatakan lulus pada Ujian Sarjana tanggal 22 September 2005.

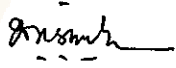
Semarang, Oktober 2005

Ketua Jurusan Kimia

Ketua Panitia Ujian Sarjana



Drs. Anand Suseno, M.Si.  
NIP: 131918802

  
Drs. Suhartana, M.Si.  
NIP: 131991460

## HALAMAN PENGESAHAN

### Lembar Pengesahan II

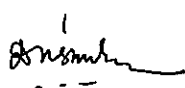
---

Judul Skripsi : Pengaruh pH pada Pembentukan Senyawa Kompleks Tembaga(II)-Hipoksantin  
Nama : Bayu Sukma  
NIM : J2C001134

Telah disetujui dan layak untuk diuji pada Ujian Sarjana.

Semarang, 6 September 2005

Pembimbing I



Drs. Suhartana, M.Si.  
NIP: 131991460

Pembimbing II



Pardoyo, S.Si., M.Si.  
NIP: 132161210

## KATA PENGANTAR

Syukur, alhamdulillah penulis senantiasa panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat, serta hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikannya penulisan skripsi dengan judul **PENGARUH pH PADA PEMBENTUKAN SENYAWA KOMPLEKS TEMBAGA(II)-HIPOKSANTIN**.

Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan skripsi ini tentu saja penulis telah banyak mendapat bantuan berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Suhartana, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan petunjuk, bimbingan, serta arahan demi terselesaikannya laporan ini.
2. Bapak Pardoyo, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing II atas arahan dan tuntunannya selama penulisan.
3. Seluruh staf dosen Jurusan Kimia yang telah memberikan banyak pengetahuan kepada penulis.
4. Mama, Papa serta Adik tercinta atas doa dan dukungan secara lahir batin yang diberikan kepada penulis.
5. Serta semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan mendapat balasan rahmat serta anugerah dari Allah SWT.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Segala koreksi, masukan serta kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta menunjang penelitian-penelitian selanjutnya.

Semarang, Oktober 2005

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN I</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN II</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>SUMMARY</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Senyawa Kompleks .....	4
2.2 Atom Pusat .....	5
2.2.1 Ion Logam dengan Susunan Elektron seperti Gas Mulia .....	5
2.2.2 Ion Logam dengan Sub Kulit d terisi penuh.....	5
2.2.3 Ion Logam dengan Sub Kulit d terisi sebagian .....	5

2.3	Ligan .....	6
2.4	Stabilitas Senyawa Kompleks .....	6
2.4.1	Pengaruh Ion Pusat .....	7
a.	Ukuran dan Muatan Ion Pusat .....	7
b.	Faktor Distribusi Muatan .....	7
2.4.2	Pengaruh Ligan .....	7
a.	Besar dan Muatan Ion .....	7
b.	Sifat Basa .....	8
c.	Faktor Pembentukan Khelat .....	8
d.	Faktor Besarnya Ligan .....	8
e.	Faktor Geometri .....	8
2.5	Tembaga .....	8
2.6	Ligan Hipoksantin .....	10
2.7	Reaksi Samping .....	11
a.	Reaksi Samping Ligan .....	11
b.	Reaksi Samping Ion Logam .....	12
2.8	Ekstraksi Pelarut .....	12
2.8.1	Koefisien Distribusi ( $K_D$ ) .....	13
2.8.2	Rasio Ditribusi (D) .....	13
2.9	Ekstraksi Ion Logam .....	14
2.10	Aturan Pearson .....	14
2.11	Analisis dan Karakterisasi .....	16
2.11.1	Spektroskopi Inframerah (IR) .....	16

2.11.2 Spektroskopi Ultraviolet (UV) .....	18
2.11.3 Spektroskopi Serapan Atom .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Metode Eksperimen .....	21
3.2 Metode Analisis .....	21
3.3 Alat dan Bahan .....	22
3.3.1 Alat .....	22
3.3.2 Bahan .....	22
3.4 Cara Kerja .....	22
3.4.1 Pembuatan Larutan Induk .....	22
a. Larutan tembaga 1000 mg/L .....	23
b. Larutan hipoksantin 500 mg/L .....	23
3.4.2 Pembentukan Kompleks Tembaga(II)-Hipoksantin....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
5.1 Kesimpulan .....	38
5.2 Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Jenis asam basa menurut aturan Pearson .....	15
Tabel 2.2 Harga kira-kira absorpsi inframerah .....	17
Tabel 4.1 Pengaruh pH terhadap penurunan kadar Cu dalam fasa air .....	27





## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur hipoksantin .....	10
Gambar 2.2 Struktur molekuler hipoksantin bentuk keto enol .....	10
Gambar 4.1 Struktur hipoksantin pada suasana basa berbentuk enol .....	25
Gambar 4.2 Struktur hipoksantin pada suasana asam-netral berbentuk keto .....	25
Gambar 4.3 Grafik hubungan pH dengan D .....	28
Gambar 4.4 Struktur stabilisasi resonansi hipoksantin .....	29
Gambar 4.5 Kesiapan gugus N-H amina mendonorkan pasangan elektronnya .....	31
Gambar 4.6 Struktur hipotetik kompleks tembaga(II)-hipoksantin .....	32
Gambar 4.7 Spektra FTIR hipoksantin pH = 8 .....	34
Gambar 4.8 Spektra FTIR hasil penambahan Cu(II) dengan hipoksantin pH = 8 .....	34
Gambar 4.9 Spektra UV hipoksantin dalam kloroform pH = 8 .....	36
Gambar 4.10 Spektra UV hasil penambahan Cu(II) dengan hipoksantin pH = 8 .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	1. Pembuatan larutan induk tembaga 1000 mg/L ..... 42
	2. Pembuatan larutan induk tembaga 100 mg/L ..... 42
	3. Pembuatan larutan $C_5H_4N_4O$ 500 mg/L ..... 42
Lampiran B	Prosedur Kerja ..... 43
Lampiran C	Hubungan antara pH dengan nilai distribusi tembaga (D) .... 44
Lampiran D	Spektra UV Hipoksantin Standar pH 8 ..... 45
Lampiran E	Spektra UV Hasil Penambahan Cu(II) dengan Hipoksantin pH 8 ..... 46
Lampiran F	Spektra FTIR Hipoksantin Standar pH 8 ..... 47
Lampiran G	Spektra FTIR Hasil Penambahan Cu(II) dengan Hipoksantin pH 8 ..... 48