

DAFTAR PUSTAKA

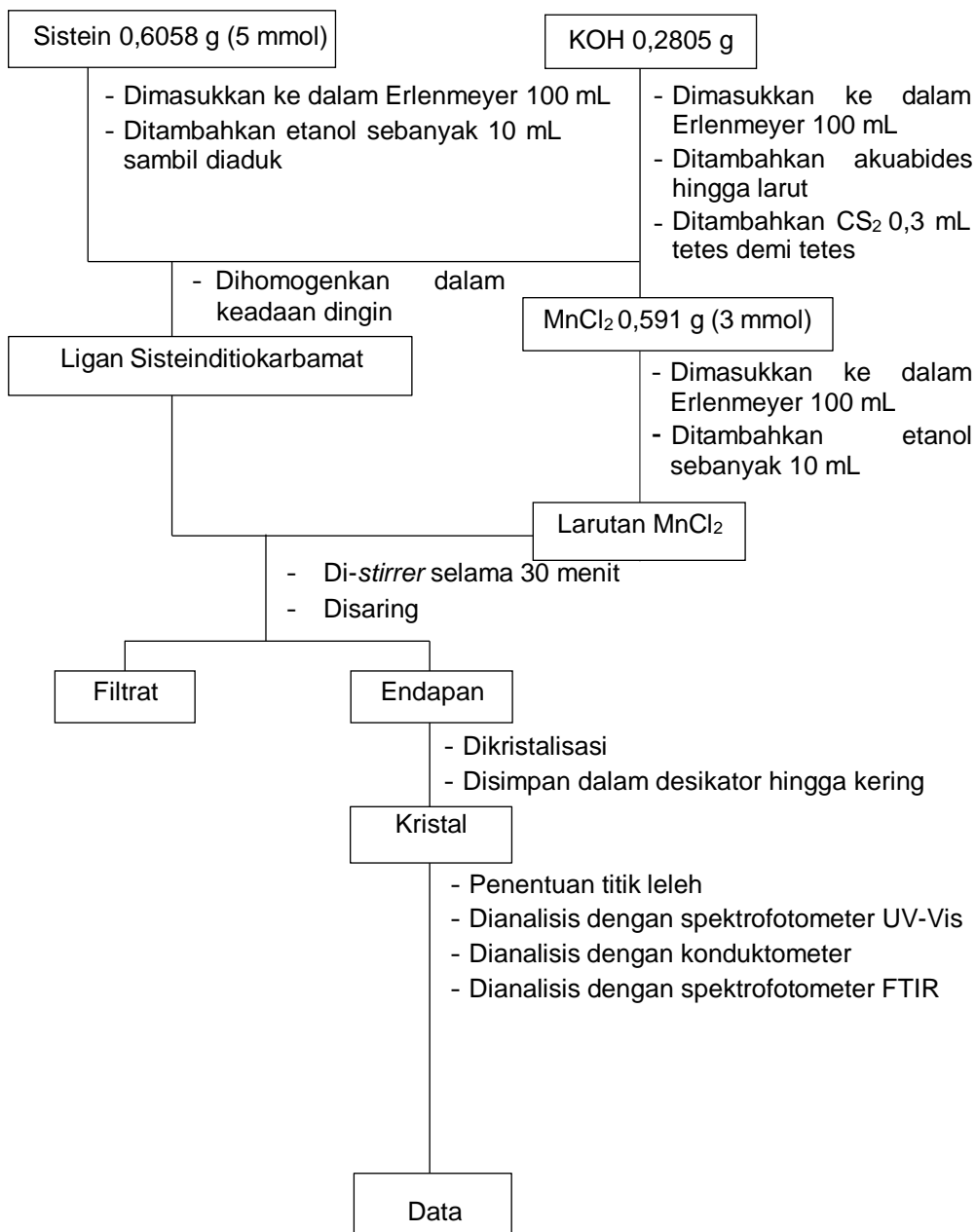
- Ariani, F., 2020. Sintesis Kompleks Cu(II) dengan Tiosemikarbazon dan Potensinya sebagai Anti Mikroba. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*. 20(2), 167-174.
- Bookhari, A., Hill, J.O. dan Magee, R.J., 1974. Nickel(II) and Copper(II) Complexes of Monoethanol and Diethanoldithiocarbamic Acid. *Journal of Nuclear Inorganic Chemistry*. 36(6), 1253-1257. doi: 10.1016/0022-1902(74)80060-6.
- Criado, J.J., Lopez-Ariaz, J.A., Macias, B., Fernandez-Lago, L.R. dan Salas, J.M., 1992. Au (III) Complexes of tris-dithiocarbamate Derivatives of α -Amino Acids: Spectroscopic Studies, Thermal Behaviour and Antibacterial Activity. *Inorganica Chimica Acta*. 193(2), 229-235. doi: 10.1016/S0020-1693(00)80357-6.
- Effendy, 2007. *Perspektif Baru Kimia Koordinasi Jilid 1*. Bayumedia Publishing, Malang.
- Fabri, A.R.A., 2016. Sintesis Ligan dan Kompleks Ni(II) dengan Ligan 2-metil-4,5-difenil-1*H*-imidazol. Skripsi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia.
- Irfandi, R., 2019. Sintesis dan Karakterisasi Senyawa Kompleks Logam-Logam Esensial seperti Mg(II), Fe(II), Cu(II) dan Zn (II) yang Direaksikan dengan Sistein Ditiokarbamat dan Uji Aktivitasnya sebagai Antikanker Payudara (MCF-7). Tesis. Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia.
- Jarre, S., 2002. Sintesis, Studi Docking Molekular dan Karakterisasi Senyawa Kompleks Logam Esensial Fe(II) dan Mn(II) yang Direaksikan dengan Prolinditiokarbamat serta Uji Aktivitasnya sebagai Antikanker Payudara. Tesis, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia.
- Kartina, D., 2013. Sintesis dan Karakterisasi Zn(II) dan Te(IV) Ditiokarbamat dan Potensinya sebagai Anti Tuberkulosis. Tesis. Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia.
- Kartina, D., Wahab, A.W., Ahmad, A., Irfandi, R., Prihantono dan Raya, I., 2020. In-Vitro Evaluation of The Anticancer Activity of Cu(II)Amina(Cysteine)Dithiocarbamate. *Sys Rev Pharm*. 11(9), 43-51. doi: 10.31838/srp.2020.9.09.
- Manav, N., Mishra, A.K. dan Kaushik, N.K., 2005. In Vitro Antitumor and Antibacterial Studies of Some Pt(IV) Dithiocarbamate Complexes. *Spectrochimica Acta Part A*. 65(1), 32-35. doi: 10.1016/j.saa.2005.09.023.
- Pearson, R.G, 1963. Hard and Soft Acid and Bases. *Journal of the American Chemical Society*. 85(22), 3533-3538. doi: 10.1021/ja00905a001.

- Poedijjadi dan Supriyanti, 2009. *Dasar-Dasar Biokimia*. Edisi Revisi. UI Press, Jakarta.
- Pratiwi, S.W., Anggraeni, A. dan Bahti, H., 2022. Karakterisasi Hasil Reaksi Ion Gadolinium (III) dengan Ligan Dibutilditiokarbamat Menggunakan Metode Mekanika Molekular (MM2). *Chimica et Natura Acta*. 10(2), 66-71. doi: 10.24198/cna.v10.n2.19139.
- Ramdani, N., Mustam, M dan Azis, H.A., 2023. *Bahan Ajar Kimia Instrumentasi*. Omera Pustaka, Banyumas.
- Ranggina, D., Darajat, Z., Yunus, M.A. dan Nurfiansyah, 2022. Pengaruh Suhu dan Ion Logam terhadap Potensi Senyawa Kompleks Ditiokarbamat sebagai Zat Aditif pada Pelumas. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*. 1(4), 845-852. doi: 10.31004/koloni.v1i4.94.
- Ruswanto, R., Mardianingrum, R., Apriliani, A.Y., Ramdaniah, F.K., Sarwatiningsih, Y. dan Pratita, A.T.K., 2018. Karakterisasi dan Sintesis Senyawa Kompleks Fe(III) 4-fluoro-N'-(pyridine-4-yl) carbonyl benzohydraizide sebagai Kandidat Anti Tuberkulosis. *Journal of Pharmacopolium*. 1(2), 100-106.
- Sancho, M.I., Almandoz, M.C., Blanco, S.E. dan Castro, E.A., 2011. Spectroscopic Study of Solvent Effects on the Electronic Absorption Spectra of Flavone and 7-Hydroxyflavone in Neat and Binary Solvent Mixtures. *International Journal of Molecular Sciences*. 12(12), 8895-8912. doi: 10.3390/ijms12128895.
- Sastrohamidjojo, H., 2018. *Dasar-Dasar Spektroskopi*. UGM Press, Yogyakarta.
- Silverstein, M.S., 1967. *Spectrometric Identification of Organic Compunds*. John Wiley and Sons, New York.
- Suhartana, 2007. Kemampuan Ligan Hipoxantin dan Quanin untuk Ekstraksi Kation Perak pada Fasa Air-Kloroform. *Jurnal Sains dan Matematika (JSM)*. 15(1), 25-32.
- Sunandar, I.H., 2024. *Penggunaan Spektrofotometer dalam Penilaian Kualitas Pangan: Metode dan Praktik*. Azzia Karya Bersama, Padang.
- Wahyudiati, D., 2017. *Biokimia*. Lembaga Pengkajian Publikasi Islam dan Masyarakat, Mataram.

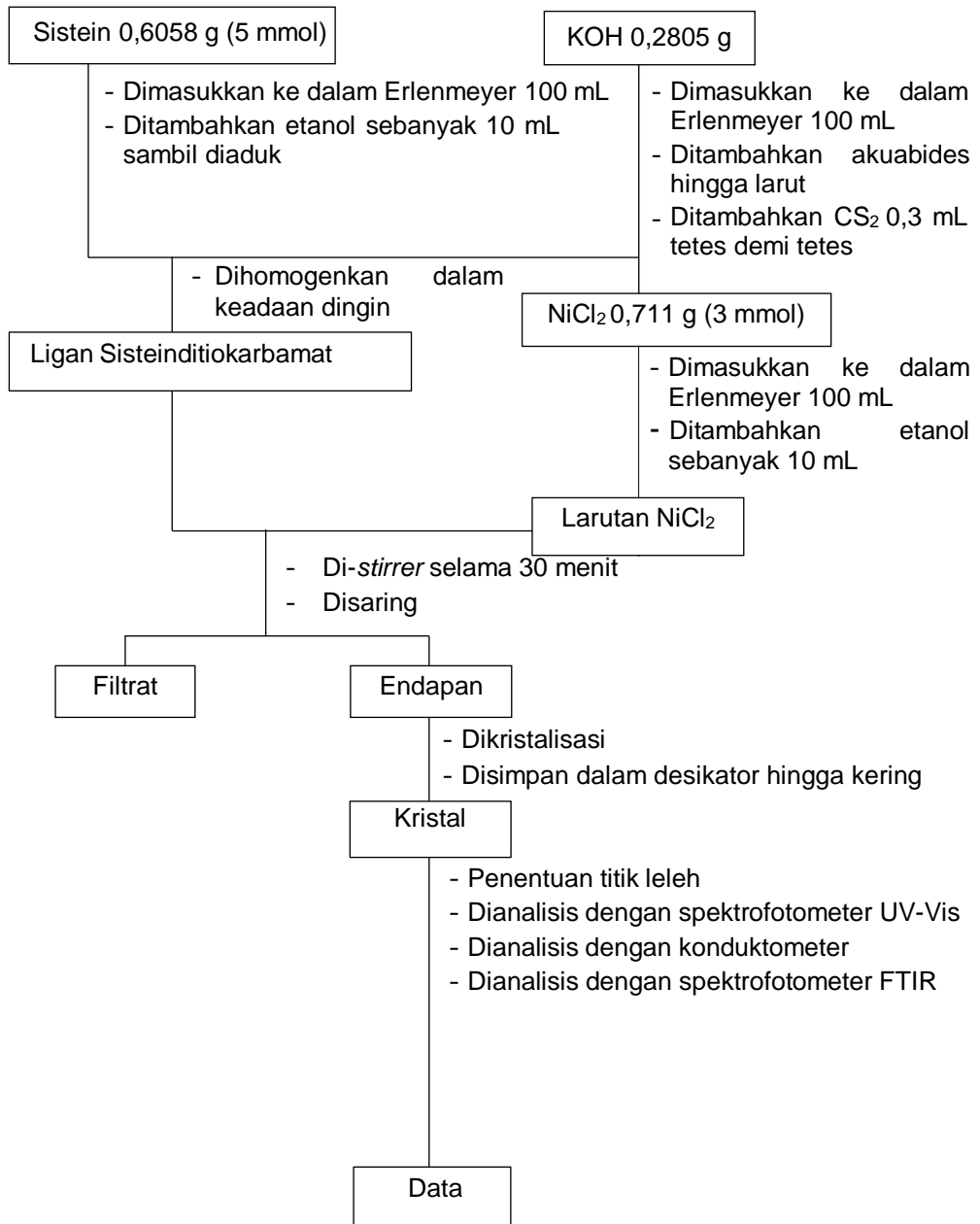
LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Kerja

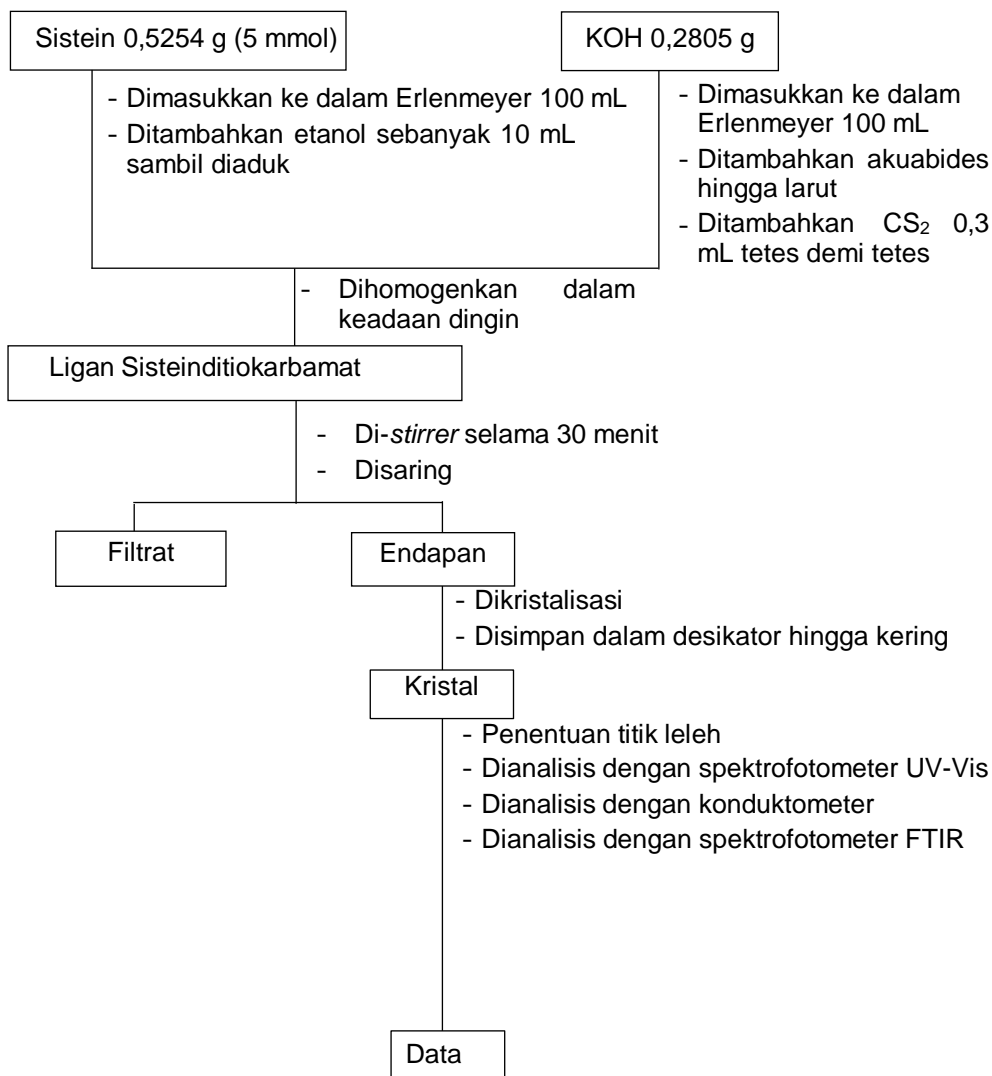
1. Bagan Kerja Sintesis, dan Analisis Senyawa Kompleks Mn(II)CysDtc



2. Bagan Kerja Sintesis, dan Analisis Senyawa Kompleks Ni(II)CysDtc



3. Bagan Kerja Sintesis, dan Analisis Ligan CysDtc



Lampiran 2. Perhitungan Pembuatan Larutan**1. Pembuatan Larutan $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 3 mmol dalam 10 ml etanol**

$$M = \frac{n}{V} = \frac{0,003 \text{ mol}}{0,01 \text{ L}} = 0,3 \text{ mol/L}$$

$$M = \frac{\text{gram}}{\text{Mr}} \times \frac{1000}{V(\text{mL})}$$

$$\text{gram} = 0,3 \text{ mol/L} \times 0,01\text{L} \times 197\text{gram/mol}$$

$$\text{gram} = 0,591 \text{ gram}$$

2. Pembuatan Larutan $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 3 mmol dalam 10 ml etanol

$$M = \frac{n}{V} = \frac{0,003 \text{ mol}}{0,01 \text{ L}} = 0,3 \text{ mol/L}$$

$$M = \frac{\text{gram}}{\text{Mr}} \times \frac{1000}{V(\text{mL})}$$

$$\text{gram} = 0,3 \text{ mol/L} \times 0,01\text{L} \times 237\text{gram/mol}$$

$$\text{gram} = 0,711 \text{ gram}$$

3. Pembuatan Sistein 5 mmol dalam 10 mL etanol

$$M = \frac{n}{V} = \frac{0,005 \text{ mol}}{0,01 \text{ L}} = 0,5 \text{ mol/L}$$

$$M = \frac{\text{gram}}{\text{Mr}} \times \frac{1000}{V(\text{mL})}$$

$$\text{gram} = 0,5 \text{ mol/L} \times 0,01\text{L} \times 121,1583 \text{ gram/mol}$$

$$\text{gram} = 0,6058 \text{ gram}$$

4. Pembuatan CS_2 5 mmol

$$M = \frac{n}{V} = \frac{0,005 \text{ mol}}{0,01 \text{ L}} = 0,5 \text{ mol/L}$$

$$M = \frac{\text{gram}}{\text{Mr}} \times \frac{1000}{V(\text{mL})}$$

$$\text{gram} = 0,5 \text{ mol/L} \times 0,01\text{L} \times 76,14\text{gram/mol}$$

$$\text{gram} = 0,3807 \text{ gram}$$

$$V = \frac{\text{gram}}{\rho}$$

$$V = \frac{0,3807 \text{ gram}}{1,26 \text{ gram/mL}}$$

$$V = 0,302 \text{ mL}$$

5. Pembuatan KOH 5 mmol

$$M = \frac{n}{V} = \frac{0,003 \text{ mol}}{0,01 \text{ L}} = 0,5 \text{ mol/L}$$

$$M = \frac{\text{gram}}{\text{Mr}} \times \frac{1000}{V(\text{mL})}$$

$$\text{gram} = 0,5 \text{ mol/L} \times 0,01\text{L} \times 56,1\text{gram/mol}$$

$$\text{gram} = 0,2805 \text{ gram}$$

Lampiran 3. Pehitungan Hasil Rendemen

1. Perhitungan Hasil Rendemen Senyawa Kompleks Mn(II)CysDtc

	$\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	+	sistein + CS_2	\longrightarrow	Mn(II)CysDtc
M	3 mmol		5 mmol		-
B	3 mmol		3 mmol		3 mmol
<hr/>					
S	-		2 mmol		3 mmol
Berat teori			$= \text{mmol Mn(II)CysDtc} \times \text{Mr Mn(II)CysDtc}$ $= 3 \text{ mmol} \times 251,23 \text{ gram/mol}$ $= 0,003 \text{ mol} \times 251,23 \text{ gram/mol}$ $= 0,75369 \text{ gram}$		
Berat eksperimen			$= 0,3581 \text{ gram}$		
%Rendemen			$= \frac{\text{massa eksperimen}}{\text{massa teori}} \times 100\%$ $= \frac{0,3581 \text{ gram}}{0,75369 \text{ gram}} \times 100\%$ $= 47,51\%$		

2. Perhitungan Hasil Rendemen Senyawa Kompleks Ni(II)CysDtc

	$\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	+	sistein + CS_2	\longrightarrow	Ni(II)CysDtc
M	3 mmol		5 mmol		-
B	3 mmol		3 mmol		3 mmol
<hr/>					
S	-		2 mmol		3 mmol
Berat teori			$= \text{mmol Ni(II)CysDtc} \times \text{Mr Ni(II)CysDtc}$ $= 3 \text{ mmol} \times 253,98 \text{ gram/mol}$ $= 0,003 \text{ mol} \times 253,98 \text{ gram/mol}$ $= 0,76194 \text{ gram}$		
Berat eksperimen			$= 0,3641 \text{ gram}$		
%Rendemen			$= \frac{\text{massa eksperimen}}{\text{massa teori}} \times 100\%$ $= \frac{0,3641 \text{ gram}}{0,76194 \text{ gram}} \times 100\%$ $= 47,79\%$		

3. Perhitungan Hasil Rendemen Senyawa CysDtc

	$\text{sistein} + \text{CS}_2$		\longrightarrow	CysDtc
M	5 mmol			-
B	5 mmol		5 mmol	
<hr/>				
S	-		5 mmol	

$$\begin{aligned}\text{Berat teori} &= \text{mmol CysDtc} \times \text{Mr CysDtc} \\ &= 5 \text{ mmol} \times 196,29 \text{ gram/mol} \\ &= 0,005 \text{ mol} \times 196,29 \text{ gram/mol} \\ &= 0,98145 \text{ gram} \\ \text{Berat eksperimen} &= 0,5741 \text{ gr} \\ \text{\%Rendemen} &= \frac{\text{massa eksperimen}}{\text{massa teori}} \times 100\% \\ &= \frac{0,5741 \text{ gram}}{0,98145 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 58,5\%\end{aligned}$$

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Penimbangan Logam dan Asam Amino



Pemipetan CS_2



Proses Sintesis Senyawa Kompleks



Proses Pengadukan Senyawa Kompleks



Penyaringan Senyawa Kompleks



Uji Melting Point



Uji Uv-Vis