

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari hasil percobaan pengendapan, baik percobaan pengendapan mekanis maupun percobaan pengendapan kimiawis yang telah dilakukan di laboratorium, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pertemuan antara air laut dan air Sungai Kapuas akan menyebabkan material koloid yang dibawa air Sungai Kapuas mengendap. Hal ini menyebabkan pendangkalan di muara Sungai Kapuas sangat tinggi, sehingga mengganggu transportasi kapal-kapal yang melalui muara.
2. Kecepatan proses koagulasi partikel koloid pada pertemuan air sungai dan air laut bergantung pada konsentrasi partikel koloid dalam suatu pencampuran air laut dan air sungai. Perbandingan optimum air laut dan air sungai yang dapat menghasilkan endapan maksimal adalah pada perbandingan 300:700 (air laut : air sungai).
3. Semakin tinggi konsentrasi unsur *cat clay* pada pencampuran air laut dan air sungai maka koagulasi yang terjadi akan lebih cepat dan endapan yang dihasilkan akan semakin banyak.
4. Jika unsur *cat clay* muncul pada saluran drainasi lahan gambut dengan konsentrasi seperti dalam percobaan di laboratorium, maka pengendapan yang terjadi akan lebih besar. Selain itu jika air gambut bertemu dengan air laut, maka akan terjadi koagulasi yang menyebabkan partikel koloid dari air

gambut mengendap. Tingkat pengendapan itu akan bertambah besar jika dimuara terdapat unsur *cat clay* dengan konsentrasi yang tinggi.

6.2. Saran

1. Dalam melakukan pembangunan atau penggalian khususnya penggalian saluran drainasi perlu diperhatikan jangan sampai unsur pirit yang berada di bawah permukaan tanah teroksidasi sehingga membentuk *cat clay*.
2. Perlu diterapkan teknologi pengolahan tanah gambut sehingga tidak menyebabkan drainasi yang berlebihan, misalnya dengan mengurug lumpur endapan dari muara agar dapat meningkatkan PH tanah gambut sehingga dalam pengolahan tanah gambut tidak diperlukan drainasi yang berlebihan yang dapat meningkatkan intensitas koloid pada aliran Sungai Kapuas.
3. Mengingat kecepatan maksimum aliran untuk terjadi proses koagulasi adalah 0.15 - 0.2 m/det, maka perlu dilakukan upaya untuk mempercepat aliran khususnya pada titik-titik yang berada pada alur pelayaran, yang memungkinkan untuk terjadi koagulasi maksimum. Upaya tersebut antara lain dengan memberi efek turbulensi pada titik-titik tersebut, sehingga proses koagulasi dapat terhambat. Dalam hal ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut khususnya pada aliran di muara.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai masalah sedimentasi, khususnya tentang proses pengendapan kimiawis pada kondisi seperti di lapangan, dengan memperhitungkan faktor-faktor seperti gelombang laut, pasang surut, debit sungai serta sedimentasi searah garis pantai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2004, "Cohesive Sediment Transport", *WWW.KLEUVEN.AB.BC Internet Journal*.
- Anonim, 2001, "Pengerukan Alur Pelayaran Pelabuhan Pontianak", *Laporan Proyek PT (Persero) Pengerukan Indonesia*.
- Anonim, 2000, "Laporan Praktikum Rekayasa Lingkungan", Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Survei Pengairan Pasang Surut P4S., 1969, *Laporan Penelitian Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada*.
- Pragnjono Mardjikoeno., 1987, *Transpor Sedimen*, PAU Ilmu Teknik Universitas Gadjah Mada.
- Bambang Triatmojo., 1999, *Teknik Pantai*, Beta Offset, Yogyakarta.
- Dwi Priyantoro., 1987, *Teknik Pengangkutan Sedimen*, Himpunan Mahasiswa Teknik Pengairan Universitas Brawijaya, Malang.
- Hardjoso Prodjopangarso, 1986, *Bahan Perkuliahan Pengairan Pasang Surut Program S2*, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.
- Sudjarwadi, Budi Kamulyan, 1988, *Panduan Praktikum Penentuan Kualitas Air*, PAU Ilmu Teknik LPIU Universitas Gadjah Mada.
- Ian Arifin, 2000, "Karakteristik Pengendapan dan Penggerusan Sedimen Kohesif pada Muara Sungai Kapuas", *Laporan Tugas Akhir Universitas Tanjungpura, Pontianak*.
- V.M. Goldschmidt, 2004, "The Estuarine Chemistry Of Rare Elements", *Annual Conference Internet Journal*.
- Soenarjo, 1985, "Proyek Pengairan Pasang Surut Pusat", *Laporan Akhir Team Survei F.T. UGM Untuk P3SP DEP. PU*.
- Piero M. Armenante, 2004, "Coagulation And Flocculation", *NJIT Internet Journal*.

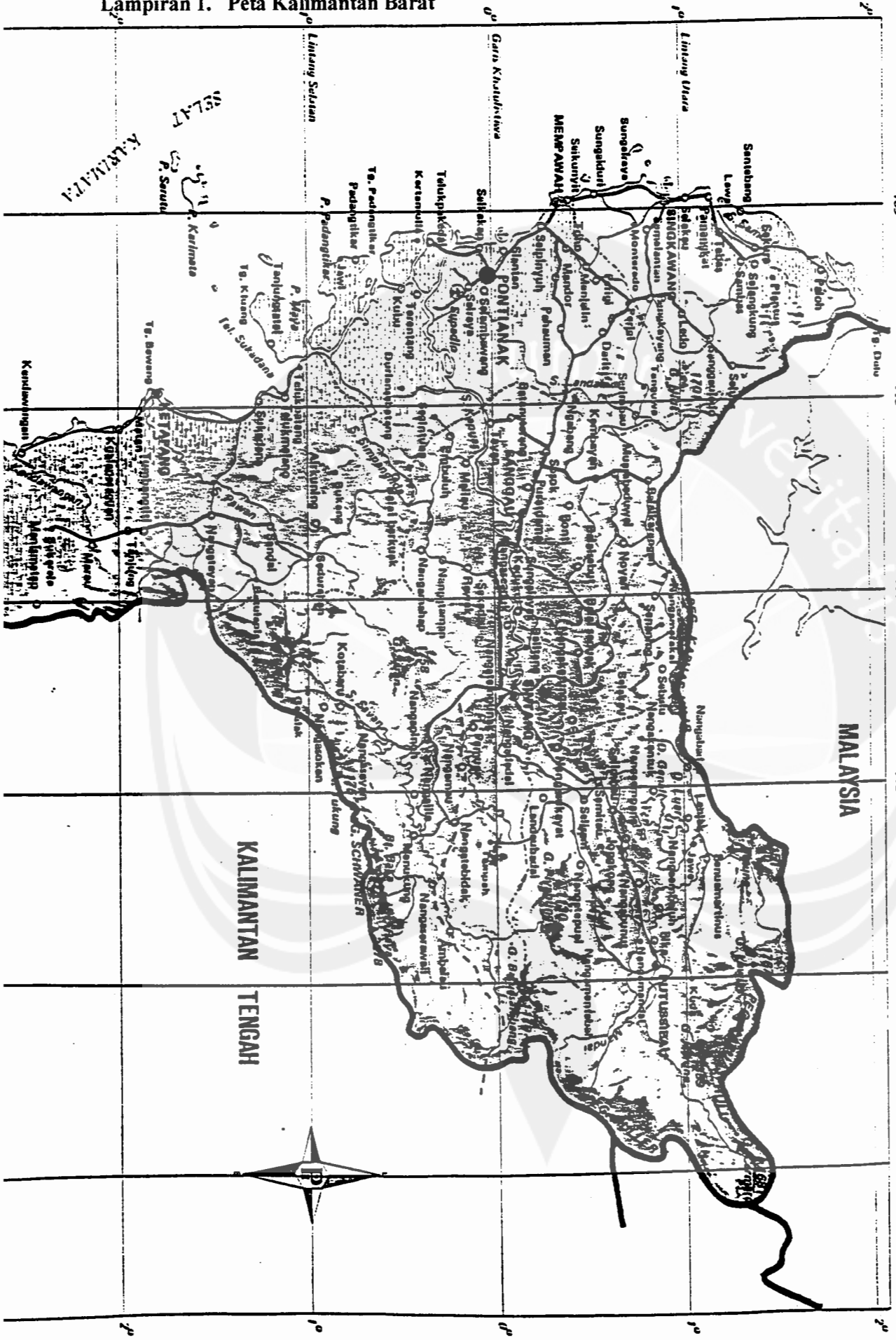
LAMPIRAN



Lampiran 1. Peta Kalimantan Barat

KALIMANTAN BARAT

SKALA 1 : 2.650.000



Lampiran 2. Data Pasang Surut April 2004

APRIL 2004																								J	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	T
1	1,5	1,7	1,7	1,5	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	1,1	1,3	1	
2	1,5	1,5	1,7	1,7	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	1,1	2	
3	1,3	1,5	1,5	1,6	1,5	1,4	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	3	
4	1,1	1,3	1,4	1,5	1,5	1,4	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,5	0,5	0,6	0,7	4
5	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,3	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	5
6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0	0,9	0,7	0,7	0,7	0,7	6
7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	0,8	0,8	7
8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	8
9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	9
10	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	10
11	1,1	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,6	0,8	1,1	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,5	11
12	1,5	1,4	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,6	1,7	12
13	1,5	1,5	1,4	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	13
14	1,7	1,7	1,6	1,4	1,2	1,0	0,9	0,7	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,6	14
15	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	15
16	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,8	1,0	1,2	16
17	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	17
18	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,3	1,1	1,0	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,7	0,8	18
19	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	19
20	0,8	0,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	0,9	0,7	0,7	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,2	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	20
21	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,5	1,5	1,3	1,2	1,1	0,9	21
22	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	22
23	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	23
24	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,4	1,6	1,6	1,7	1,8	1,5	1,4	24
25	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7	1,7	1,6	1,5	25
26	1,4	1,3	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	26
27	1,5	1,5	1,3	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5	0,8	0,8	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,7	27
28	1,7	1,6	1,4	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,6	28
29	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	29
30	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,8	1,0	1,2	1,3	30

Sumber : PT. (Persero) Pelabuhan Indonesia II Pontianak

Lampiran 3. Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Meteorologi Supadio Pontianak

DATA CURAH HUJAN BULANAN (mm)
STASIUN METEOROLOGI SUPADIO

PONTIANAK

TAHUN	JAN	PEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOP	DES	JML
1994	346	210	445	385	226	196	68	75	10	293	414	358	3026
1995	498	339	282	299	205	177	221	224	165	239	238	189	3076
1996	198	313	294	304	109	280	154	290	133	589	226	185	3075
1997	135	161	172	451	337	220	206	0	56	250	191	524	2703
1998	403	278	501	449	351	263	233	489	301	236	216	188	3908
1999	423	204	229	146	234	204	77	255	183	429	205	330	2919
2000	582	164	169	179	64	302	195	372	341	253	343	191	3155
2001	306	253	269	357	161	223	302	155	155	345	469	184	3179
2002	467	76	286	339	142	136	154	164	108	211	362	297	2742
2003	394	297	202	614	147	134	281	207	132	302	334	257	3301
MEAN	375	230	285	352	198	214	189	223	158	315	300	270	3108
SD	135	82	110	136	93	57	78	141	100	116	98	111	338

Pontianak, 30 MARET 2004
Pengamat Cuaca,

Giri Dalmoko
NIP.120142250

**Lampiran 4. Data Curah Hujan Bulanan
Stasiun Meteorologi Supadio Pontianak Bulan Januari – Awal April 2004**

Tanggal	Curah Hujan (mm)			
	Januari	Februari	Maret	April
1	16.4	48.3	0.3	-
2	-	5.7	-	8.1
3	-	1.8	-	27.5
4	49.2	-	-	2.2
5	31.9	-	47.8	-
6	-	3.7	-	10.3
7	-	2.3	-	21.6
8	-	-	5.8	7.1
9	-	-	0.5	-
10	2.0	-	0.5	
11	20.7	-	13.2	
12	-	17.0	-	
13	24.3	-	-	
14	-	-	7.5	
15	34.0	-	9.7	
16	1.5	-	3.1	
17	4.0	-	-	
18	1.0	-	-	
19	88.1	-	-	
20	0	-	-	
21	10.3	54.5	-	
22	3.8	-	-	
23	25.8	-	-	
24	50.7	0.8	-	
25	11.5	15.5	-	
26	1.9	-	-	
27	11.8	-	-	
28	1.7	13.4	88.2	
29	13.8	-	19.5	
30	-		-	
31	-		19.5	
JMLH	384.2	163.0	215.6	
Hari Hjn	21	10	12	

Catatan : Pada saat pengambilan sampel curah hujan bulan April yang tercatat baru sampai tanggal 9.

Lampiran 5. Data Pengambilan Sampel Air Sungai Kapuas

Sampel	Lokasi	Kedalaman Sampel	Waktu / Tanggal	Pasang Surut	ph Lapangan	Curah Hujan	Lebar Sungai
I	Pelabuhan Pontianak ± 50 m Kiri	3 m	6 April 2004 , 17:00 WIB	1,1	5	10,3 mm	352 m
II	Pelabuhan Pontianak ± 50 m Kanan	3 m	6 April 2004 , 17:20 WIB	1,1	5	10,3 mm	352 m
III	Depan Intake PDAM ± 50 m Kiri	3 m	9 April 2004 , 12:00 WIB	0,4	5	-	112 m
IV	Depan Intake PDAM ± 50 m Kanan	3 m	9 April 2004 , 12:20 WIB	0,4	5	-	112 m

Catatan :

1. Lebar sungai diambil berdasarkan hasil pengukuran Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Juni 2002.
2. Data curah hujan diambil dari Badan Meteorologi dan Geofisika, Stasiun Pontianak / April 2004.
3. Data pasang surut diambil dari Pelabuhan Pontianak / April 2004.
4. Sampel I dan II diambil kurang lebih 30 menit setelah hujan.
5. Karena keterbatasan alat, DHL diukur di Lab. Teknik Penyehatan Univ. Atma Jaya Yogyakarta.

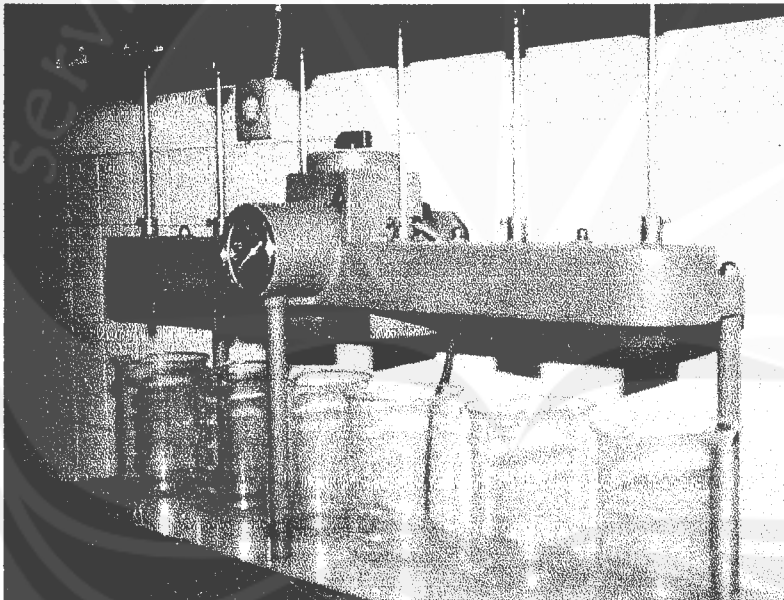
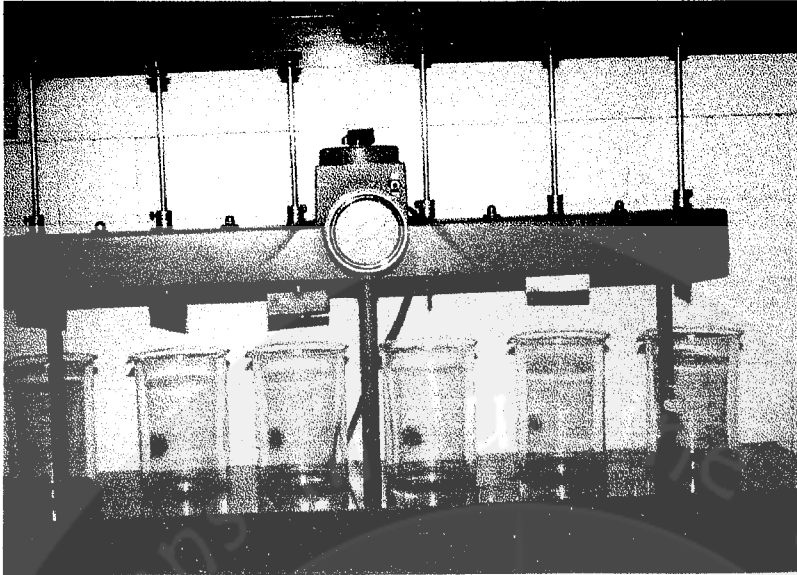
Lampiran 6. Gambar Alat-alat yang Digunakan di Laboratorium



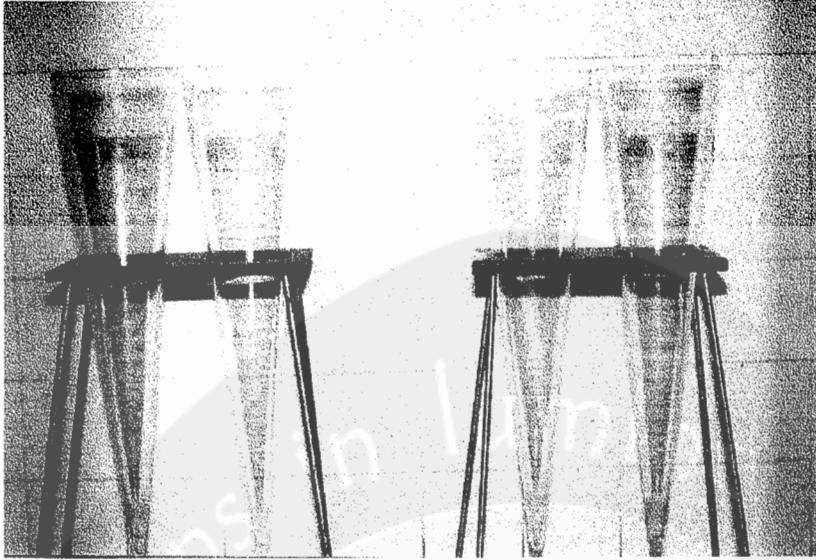
Alat Ukur DHL (*Conductivity Meter*)



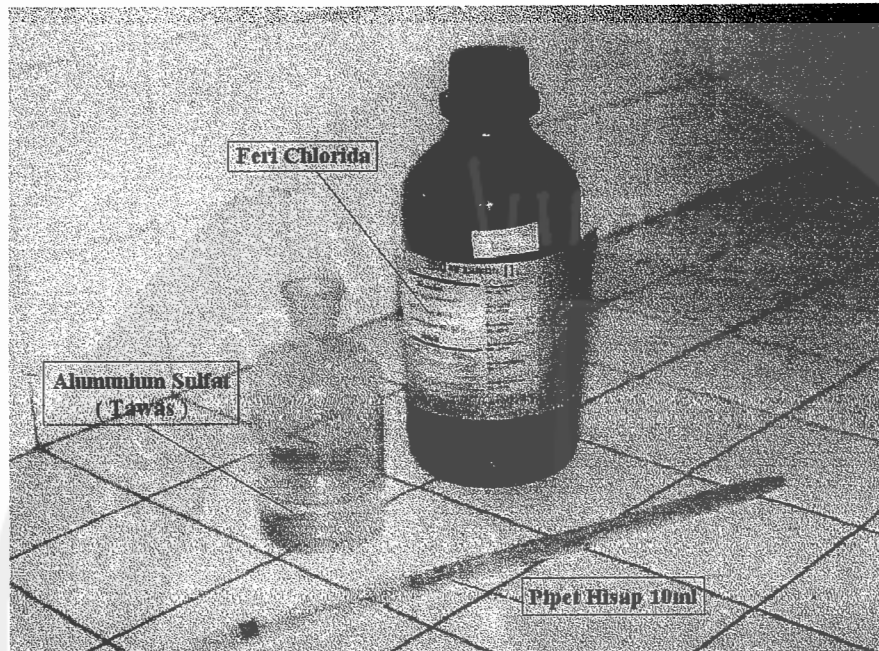
Alat Ukur pH (*pH Meter*)



Alat Pengaduk Campuran (*Illuminator floc*)



Kerucut Imhoff dan Statif



Bahan Koagulan : (Alumunium Sulfat ($\text{Al}_2 (\text{SO}_4)_3$) dan Feri Chlorida (FeCl_3)

Lampiran 7. Grafik Hubungan NaCl \times DHL \times $\Sigma</math> Cl \times Baume$ 