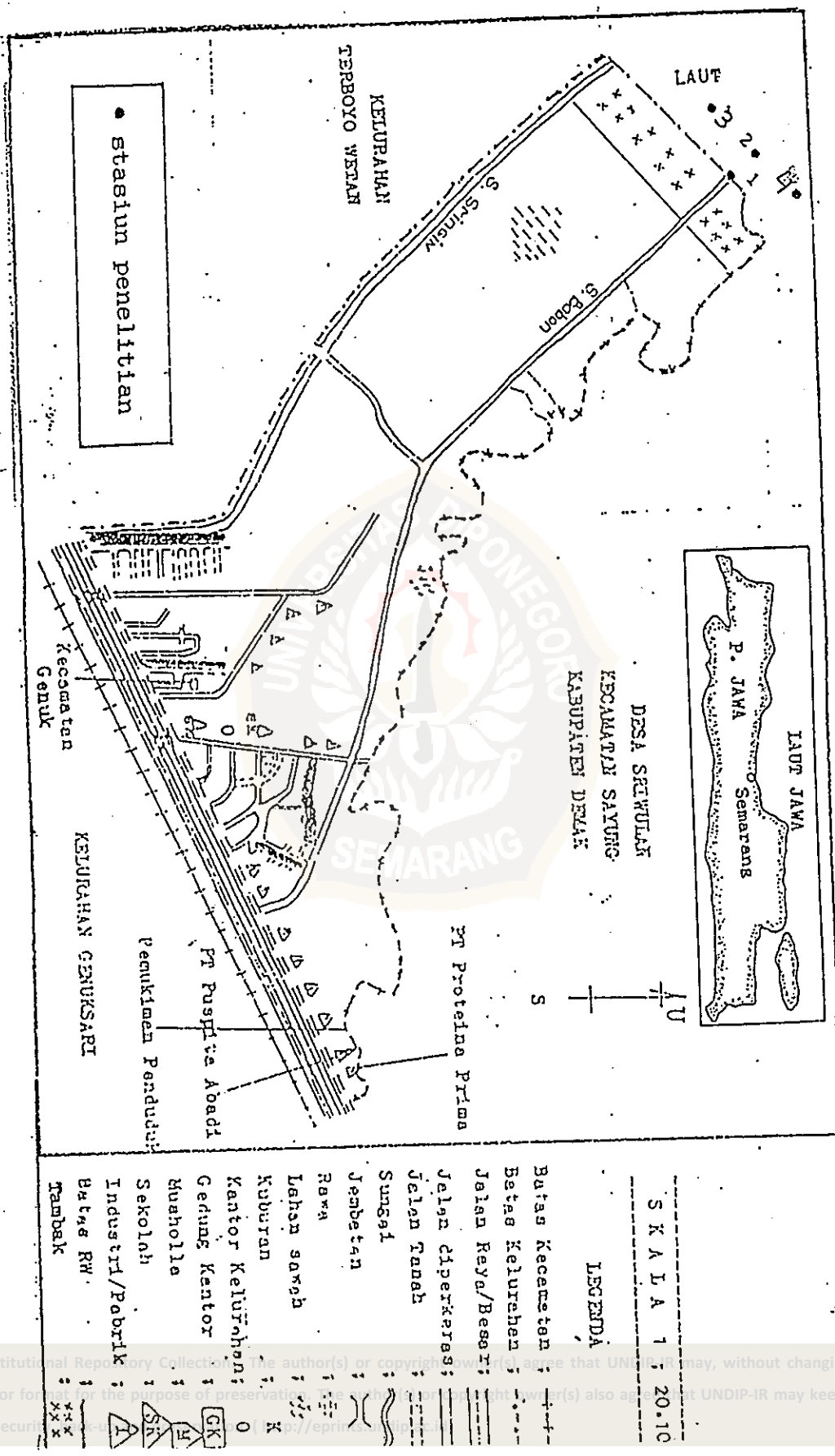


LAMPIRAN - LAMPIRAN



Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian

Sumber : Kelurahan Trimulya 1997.



Lampiran 2. Nilai parameter isika kimia yang terukur dalam tiga kali sampling di kawasan muara Sungai Babon Semarang

Sampling I (20-7-1998)

Parameter	Stasiun			
	I	II	III	IV
Suhu (°C)	28	28,4	31,5	29
PH	8,37	8,51	8,34	8,25
DO (ppm)	4	4,8	5,2	5,2
Kecepatan arus (m/dt)	1,0	0,4	0,25	0,1
Salinitas (‰)	27	27	30	30
Kecerahan (m)	0,4	0,17	0,17	0,22

Sampling II (3-8-1998)

Parameter	Stasiun			
	I	II	III	IV
Suhu (°C)	28	29	30	32
PH	8,08	8,10	8,17	8,26
DO (ppm)	4,8	4	3,4	3,4
Kecepatan arus (m/dt)	0,4	0,52	0,2	0,2
Salinitas (‰)	28	32	31	32
Kecerahan (m)	0,4	0,17	0,17	0,22

Sampling III(25-8-1998)

Parameter	Stasiun			
	I	II	III	IV
Suhu (°C)	29	30	31	31
PH	8,20	8,31	8,36	8,20
DO (ppm)	4	5,2	4,4	5,8
Kecepatan arus (m/dt)	0,6	0,4	0,13	0,16
Salinitas (‰)	26	29	30	34
Kecerahan (m)	0,5	0,5	0,23	0,19

Lampiran 3. Kandungan logam berat dalam sedimen dan pada Polychaeta selama tiga kali sampling

No. pengujian	Hasil pengujian Cd				Satuan
	Code	Cacing	Code	Sedimen	
Tgl. 20-7-1998					
Pl. 36	St 1	15,6942			mg/kg
Pl. 37	St 2	30,7513			
Pl. 38	St 3	37,6593			
Pl. 39	St 4	9,8639			
Pl. 40			St. 1	2,0348	mg/kg
Pl. 41			St. 2	2,9101	
Pl. 42			St 3	6,2908	
Pl. 43			St 4	3,9507	
Tgl. 3-8-1998					
Pl. 45	St 1	7,8176			mg/kg
Pl. 46	St 2	47,3559			
Pl. 47	St 3	19,1781			
Pl. 48	St 4	49,7237			
Pl. 49			St 1	0,9610	mg/kg
Pl. 50			St 2	0,5476	
Pl. 51			St 3	1,1029	
Pl. 52			St 4	2,1832	
Tgl. 25-8-1998					
Pl. 89	St 1	15,3001			mg/kg
Pl. 90	St 2	35,7950			
Pl. 91	St 3	9,4288			
Pl. 92	St 4	12,9138			
Pl. 93			St 1	1,5758	mg/kg
Pl. 94			St 2	1,6997	
Pl. 95			St 3	1,6582	
Pl. 96			St 4	1,9213	

Lampiran 4. Korelasi kandungan logam berat Cd dalam sedimen dengan logam berat Cd pada Polychaeta

```

----- REGRESSION ANALYSIS -----
HEADER DATA FOR: G:DATA2 LABEL:
NUMBER OF CASES: 12 NUMBER OF VARIABLES: 2
-----

INDEX      NAME      MEAN      STD.DEV.
  1         x      24.2926   15.2001
DEP. VAR.: y      2.2363   1.5608
-----

DEPENDENT VARIABLE: y

VAR.      REGRESSION COEFFICIENT   STD. ERROR   T(DF = 10)   PROB.
x         .0134                     .0322        .416         .68609
CONSTANT  1.9109
-----

STD. ERROR OF EST. = 1.6230
r SQUARED = .0170
r = .1305

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE      SUM OF SQUARES   D.F.   MEAN SQUARE   F RATIO   PROB.
REGRESSION   .4562            1      .4562         .173     .6861
RESIDUAL    26.3397         10     2.6340
TOTAL       26.7959         11

```

Lampiran 5. Hasil hitungan t hitung

$$t = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}}$$

$$t = \frac{0,13\sqrt{(12-2)}}{\sqrt{(1-0,13^2)}}$$

$$t = 0,4146$$



Lampiran 6. Analisis Varian kandungan logam berat Cd dalam Sedimen

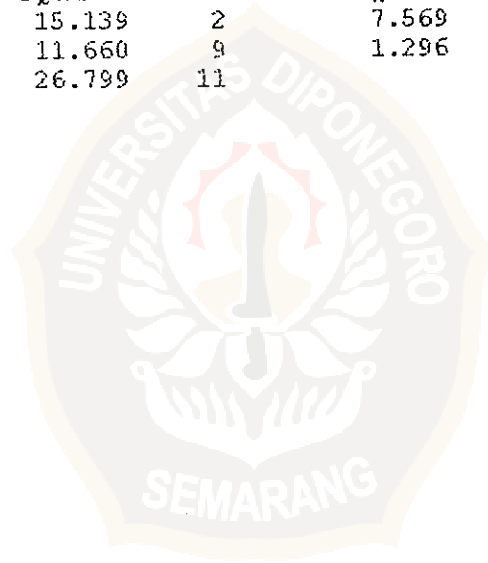
----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

HEADER DATA FOR: G:NOVA-1 LABEL:
 NUMBER OF CASES: 4 NUMBER OF VARIABLES: 3

ONE-WAY ANOVA

GROUP	MEAN	N
1	3.797	4
2	1.199	4
3	1.713	4
GRAND MEAN	2.236	12

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
BETWEEN	15.139	2	7.569	5.843	.0236
WITHIN	11.660	9	1.296		
TOTAL	26.799	11			



Lampiran 7. Analisis Varian kandungan logam berat Cd pada Polychaeta

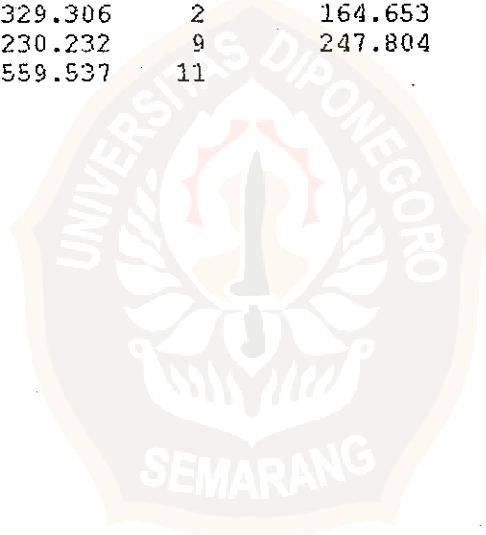
----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

HEADER DATA FOR: G:NOVA2 LABEL:
 NUMBER OF CASES: 4 NUMBER OF VARIABLES: 3

ONE-WAY ANOVA

GROUP	MEAN	N
1	23.493	4
2	31.111	4
3	18.359	4
GRAND MEAN	24.321	12

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
BETWEEN	329.306	2	164.653	.664	.5381
WITHIN	2230.232	9	247.804		
TOTAL	2559.537	11			



Lampiran 8 Konsentrasi logam berat yang dapat menimbulkan toksisitas, di perairan biasa dan laut (mg/l)

Senyawa	Letal	Subletal	Batas minimum di laut
Hg	0,001	0,001	0,0001
Cd	0,005	0,0005	0,01
Cu	0,008	0,00046	0,05
Zn	0,1	0,0056	0,1
Pb	0,1	0,03	0,05

Sumber : Triadiati, dkk (1997)



Lampiran 9. Jenis Industri dan Limbahnya

Jenis Industri	Limbah Yang Dibuang
1. Industri Kimia Dasar (IKD)	
1.1. Industri pupuk	Hg, Cr, NH_3^+
1.2. Industri pulp dan paper	Hg, Pb, Cr, Cn^- , S^-
1.3. Industri Karet	S, NH_3
1.4. Industri Kimia Organik	
- bahan baku plastik dan kimia sintetis	Cd, Zn, Ni, fenol
- resin perekat, cat, asam sitrat	Cr
- industri petrokimia	As, pestisida, Hg, Cd, Cr, S^-
- pestisida	pestisida, Pb, Hg, Cd, Cr, Cu, fenol
1.5. Industri Kimia Anorganik	
- industri semen	Si, Cr
- industri soda clor	Sulfida
- industri Asam Sulfat	Pb, S^-
2. Industri Mesin dan Logam Dasar (IMLD)	
2.1. Industri mesin Perkakas	Hg, Pb, Cd, Cr, Cu
2.2. Industri Perkapalan	Hg, Pb, Cd, Cr, Cu
2.3. Industri Baja, Palet	Hg, Pb, Cd, Cr
2.4. Industri elektrolit	Hg, Pb, Cu
2.5. Industri Kendaraan Bermotor	Hg, Cd, Cr, Cu
2.6. Industri Logam	Hg, Zn, Pb, Cd, Cu
3. Aneka Industri (AI)	
3.1. Industri Tekstil	Hg, Pb, Cd, Cr, Zn, S, fenol
3.2. Industri Sabun dan Detergen	Hg, fenol
3.3. Industri plastik	Cd, Ni, fenol, Zn
3.4. Industri alat-alat listrik dan logam	Hg, Pb, Cd, Cu
3.5. Industri lampu pijar dan TL	Cd
3.6. Industri keramik	Pb, Cd, Zn
3.7. Industri Baterai	Hg, Pb, Cd, Ni
3.8. Industri elektronik	Hg, Pb, Cd, Cr, Cu, Zn, Ni
3.9. Industri cat dan tinta	Hg, Pb, Cd, Cr, Cu, Zn
4. Industri di luar IKD, IMLD, AI	
4.1. Farmasi atau kosmetik	Hg, Zn, Cd, fenol
4.2. Refinery	Pb, fenol

Sumber : Soeriatmajda (1986)

2. CONTOH UJI TANAH :

Lakukan destruksi (digestion) sebagai berikut :

0.5 - 1.0 g (tepat) *kelebihan Air 0%*

+ 25 mL air suling

+ 5-10 mL HNO₃

+ 20 mL HCl

Panaskan 150°C-200°C

sampai volume ± 10 mL

Dinginkan

+ 15mL HNO₃

Panaskan 150°C-200°C

sampai volume ± 10 mL

+ 25 mL air suling

Saring dengan kertas saring ADVANTEC 5B (*Whatman 42*)

Bilas 2-3 kali dengan air suling

Tepatkan sampai volume 100 mL (*250 mL (500 mL)*)

SIAP DIUKUR DENGAN AAS-NYALA

CONTOH PERHITUNGAN:

Misalnya,

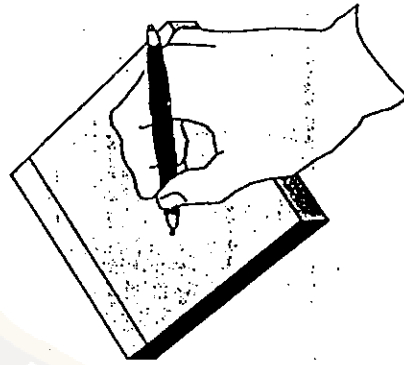
Berat tanah : 0.7500 gram ✓

Volume akhir : 100 mL

Hasil pembacaan dengan AAS : 0.21 mg/L

Perhitungan konsentrasi akhir :

$$\begin{aligned} 0.21 \text{ mg/L} &= 0.21 \text{ ug/mL} \\ &= 0.21 \text{ ug/mL} \times 100 \text{ mL} \\ &= 21 \text{ ug}/0.7500 \text{ g} \\ &= 28.0 \text{ ug/g} \\ &= \underline{28.0 \text{ mg/kg}} \end{aligned}$$



$n=2$

0.21 mg/L

28.0

Lampiran 11. Tipe Substrat Dasar Perairan Muara Sungai Babon Semarang

Stasiun	Tipe Substrat
I	Geluh Lanau (Silty Loam)
II	Geluh Lanau (Silty Loam)
III	Geluh Lanau (Silty Loam)
IV	Geluh Lanau (silty Loam)

Sumber : Huda, (1997)



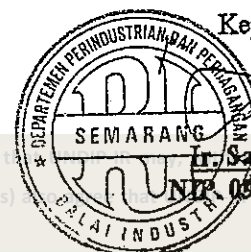
SURAT KETERANGAN HASIL PENGUJIAN

Bahan : Sedimen dan Cacing
 Parameter : Logam berat Cd
 Dibuat Untuk : Sunarmi
 JL. Banjarsari 3 A Tembalang Semarang

No. Pengujian	Hasil Pengujian Cadmium				Satuan
	Code	Cacing	Code	Sedimen	
Tgl. 20-7-1998					
PL36	St 1	15,6942			mg/kg
PL37	St 2	30,7513			mg/kg
PL38	St 3	37,6593			mg/kg
PL39	St 4	9,8639			mg/kg
PL40			St 1	2,0348	mg/kg
PL41			St 2	2,9101	mg/kg
PL42			St 3	6,2908	mg/kg
PL43			St 4	3,9507	mg/kg
Tgl. 3-8-1998					
PL45	St 1	7,8176			mg/kg
PL46	St 2	47,3559			mg/kg
PL47	St 3	19,1781			mg/kg
PL48	St 4	49,7237			mg/kg
PL49			St 1	0,9610	mg/kg
PL50			St 2	0,5476	mg/kg
PL51			St 3	1,1029	mg/kg
PL52			St 4	2,1832	mg/kg
Tgl. 25-8-1998					
PL 89	St 1	15,3001			mg/kg
PL 90	St 2	35,7950			mg/kg
PL91	St 3	9,4288			mg/kg
PL 92	St 4	12,9138			mg/kg
PL 93			St 1	1,5758	mg/kg
PL 94			St 2	1,6997	mg/kg
PL 95			St 3	1,6582	mg/kg
PL 96			St 4	1,9213	mg/kg

Semarang, 19 Mei 1999

Kepala,



Ir. Sardjono
 NIP. 050010542