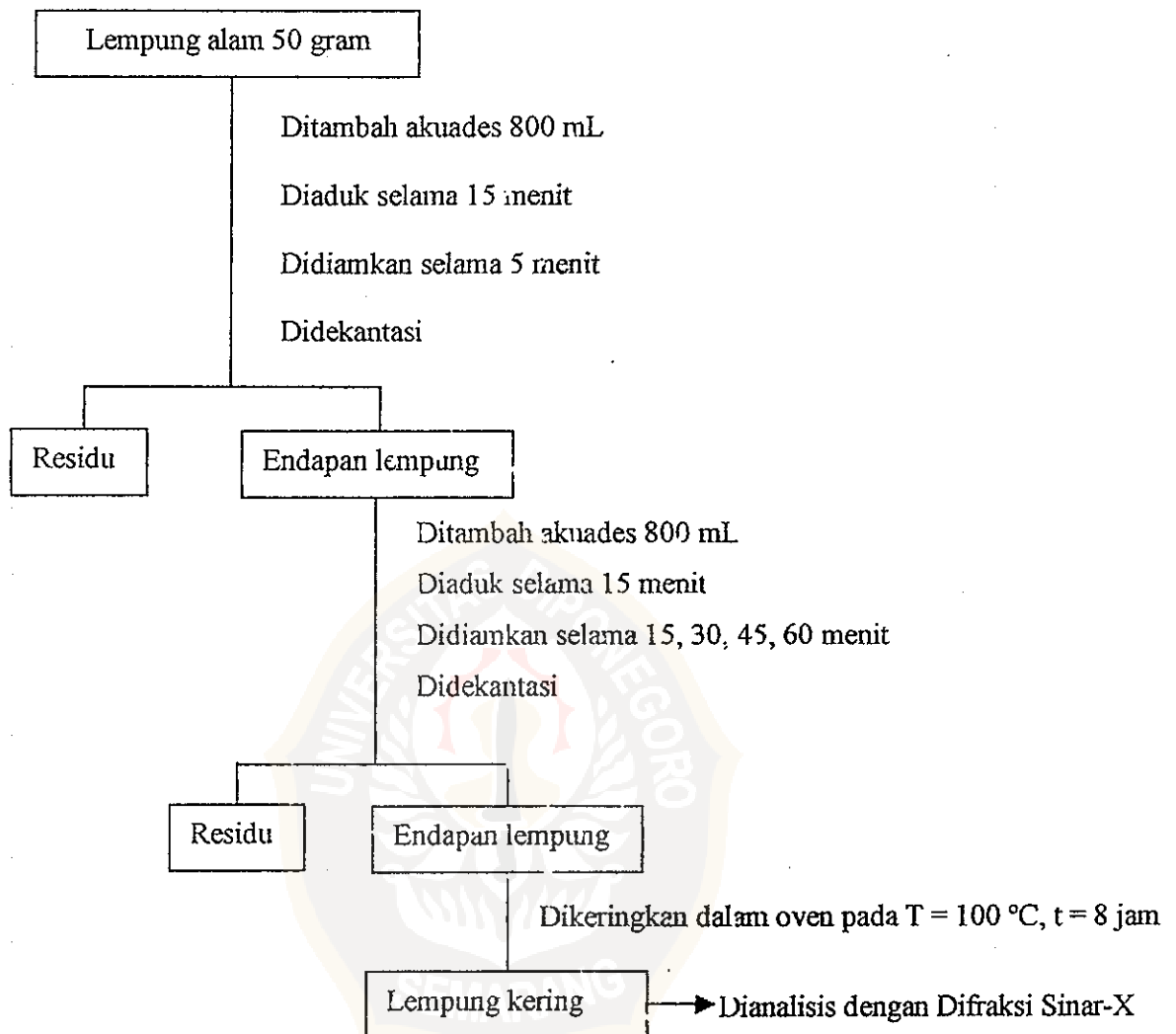
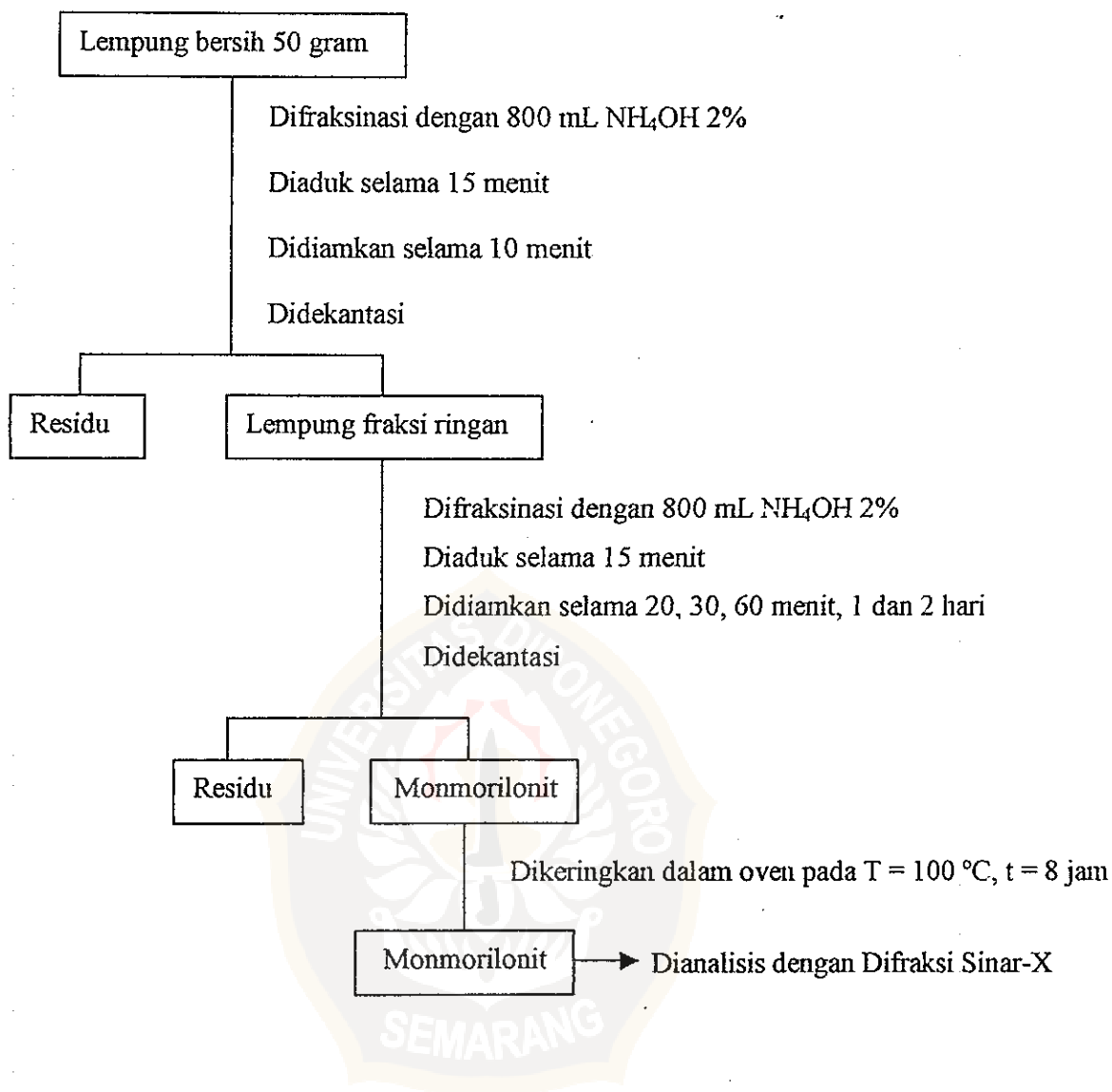


Lampiran A : Skema Kerja

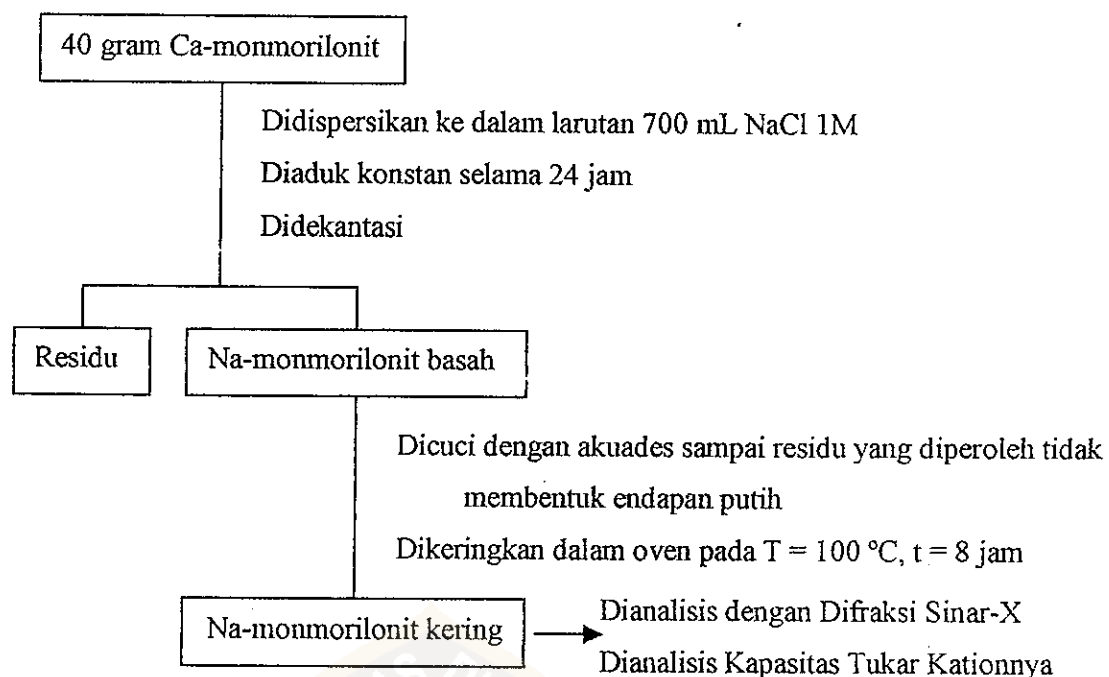
1. Pencucian lempung alam.



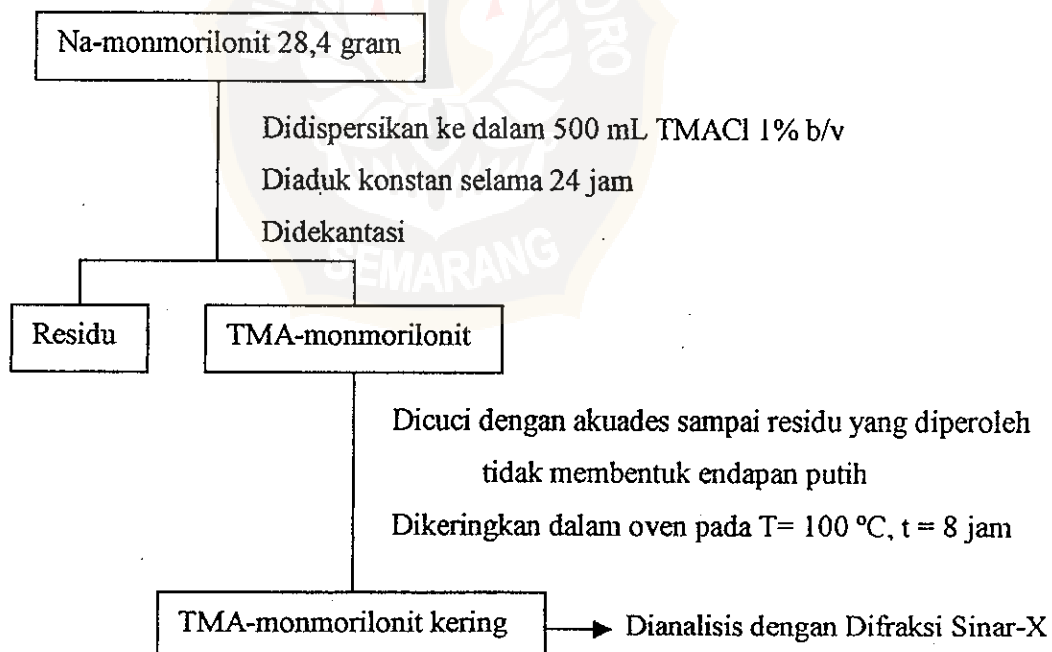
2. Pemisahan monmorilonit dari mineral lain.

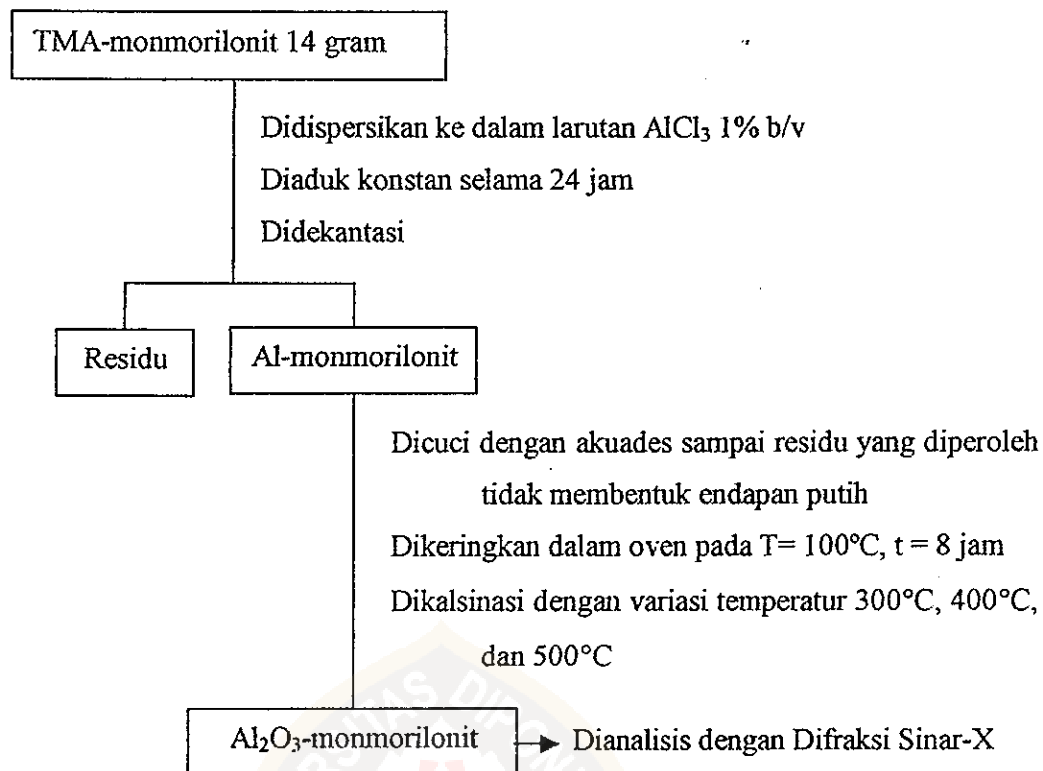


3. Pengubahan Ca-monmorilonit menjadi Na-monmorilonit.

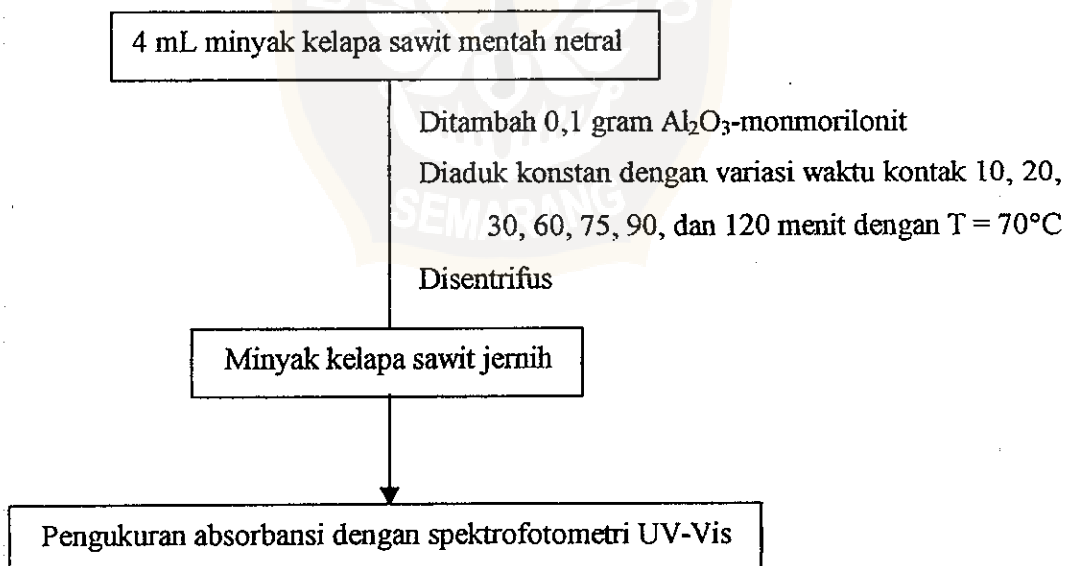


4. Pemiliran secara bertahap dengan TMACl.



5. Sintesis lempung terpillar Al_2O_3 .

6. Pemucatan minyak kelapa sawit.

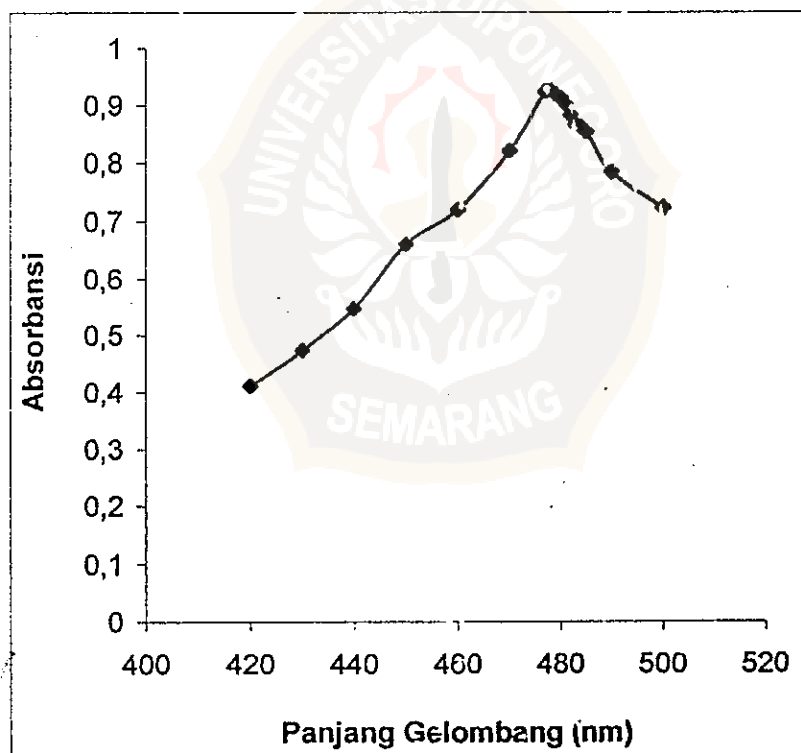


Lampiran B : Data Absorbansi Minyak Kelapa Sawit Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis

A. Penentuan panjang gelombang maksimum minyak kelapa sawit menggunakan pelarut n-hexana.

Panjang gelombang (nm)	Absorbansi	Panjang gelombang (nm)	Absorbansi
420	0,412	480	0,913
430	0,475	481	0,901
440	0,547	482	0,883
450	0,66	483	0,866
460	0,719	484	0,862
470	0,821	485	0,854
477	0,924	490	0,784
478	0,926	500	0,723
479	0,92		

B. Grafik penentuan panjang gelombang maksimum minyak kelapa sawit menggunakan pelarut n-hexana.



Lampiran C : Perhitungan

1. Pembuatan Larutan NH_4OH 2% dari NH_4OH 25%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 25\% = 1000 \text{ mL} \times 2\%$$

$$V_1 = \frac{1000 \text{ mL} \times 2\%}{25\%}$$

$$V_1 = 80 \text{ mL}$$

Jadi NH_4OH 25% yang dibutuhkan untuk membuat larutan NH_4OH 2% sebanyak 80 mL.

2. Pembuatan Larutan NaCl 1 M dalam 1 Liter Akuades

$$n = M \times V$$

$$G = n \times Mr$$

$$n = 1 \text{ mol/Liter} \times 1 \text{ Liter}$$

$$G = 1 \text{ mol} \times 58,5 \text{ gram/mol}$$

$$n = 1 \text{ mol}$$

$$G = 58,5 \text{ gram}$$

Jadi garam NaCl yang dibutuhkan untuk membuat larutan NaCl 1 M dalam 1 Liter sebanyak 58,5 gram.

3. Pembuatan Larutan TMACl 1%

$$\text{TMACl } 1\% = \frac{1 \text{ gram}}{100 \text{ mL}} = \frac{5 \text{ gram}}{500 \text{ mL}}$$

$$n = \frac{G}{Mr} = \frac{5 \text{ gram}}{109,6 \text{ gram/mol}} = 0,0456 \text{ mol} = 45,6 \text{ mmol}$$

$$\text{Jumlah TMA}^+ \text{ dalam larutan} = \text{valensi} \times \text{mmol}$$

$$= 1 \text{ meq/mmol} \times 45,6 \text{ mmol} = 45,6 \text{ meq}$$

$$\text{Kapasitas Tukar Kation (KTK) lempung} = \frac{53,5 \text{ meq}}{100 \text{ gram}} = 0,535 \text{ meq/gram}$$

Banyaknya kation TMA^+ yang dibutuhkan = 3 x KTK untuk 1 gram lempung

$$= 3 \times 0,535 \text{ meq/gram}$$

$$= 1,605 \text{ meq/gram}$$

$$\text{Banyaknya lempung yang digunakan} = \frac{45,6 \text{ meq}}{1,605 \text{ meq/gram}} = 28,4 \text{ gram}$$

Jadi banyaknya lempung yang digunakan dalam 500 mL TMACl 1% sebanyak 28,4 gram.

4. Pembuatan Larutan AlCl_3 1%

$$\text{AlCl}_3 \text{ 1\%} = \frac{1 \text{ gram}}{100 \text{ mL}}$$

$$n = \frac{G}{Mr} = \frac{1 \text{ gram}}{133,35 \text{ gram/mol}} = 0,007499 \text{ mol} = 7,499 \text{ mmol}$$

Jumlah kation Al^{3+} dalam larutan AlCl_3 1% = valensi x mmol

$$= 3 \text{ meq/mmol} \times 7,499 \text{ mmol}$$

$$= 22,497 \text{ meq}$$

Banyaknya kation Al^{3+} yang dibutuhkan = 3 x KTK

$$= 3 \times 0,535 \text{ meq/gram}$$

$$= 1,605 \text{ meq/gram}$$

$$\text{Banyaknya lempung yang digunakan} = \frac{22,497 \text{ meq}}{1,605 \text{ meq/gram}} = 14,0 \text{ gram}$$

Jadi banyaknya lempung yang digunakan dalam 100 mL AlCl_3 1% sebanyak 14,0 gram.

5. Contoh Perhitungan Daya Pemucatan Lempung Terpillar Al_2O_3 pada Adsorpsi

Minyak Kelapa sawit

$$\text{Rumus daya pemucatan} = \frac{A_1 - A_2}{A_1} \times 100\%$$

Keterangan:

A_1 = absorbansi minyak kelapa sawit mentah sebelum adsorpsi = 0,934

A_2 = absorbansi minyak kelapa sawit mentah setelah adsorpsi = 0,470

$$\begin{aligned} \text{Daya pemucatan} &= \frac{0,934 - 0,470}{0,934} \times 100\% \\ &= 49,68\% \end{aligned}$$

Jadi daya pemucatan lempung terpillar Al_2O_3 pada adsorpsi minyak kelapa sawit sebesar 49,68%.

6. Contoh Perhitungan Angka Asam Lemak Bebas dalam Minyak Kelapa Sawit Mentah

Bilangan asam adalah jumlah milligram KOH yang diperlukan untuk menetralkan asam lemak bebas yang berasal dari 1 gram lemak.

$$\text{Bilangan asam} = \frac{\text{mL KOH} \times N \text{ KOH} \times \text{BM KOH}}{\text{gram minyak}} \quad \begin{matrix} \text{(Sudarmadji, S, 1996)} \\ \text{(Ketaren, S, 1986)} \end{matrix}$$

Perhitungan asam lemak bebas dalam minyak kelapa sawit

KOH yang digunakan untuk titrasi = 1,68 mL KOH 0.005 N

BM KOH = 56,1 gram/mol

Berat minyak = 0,1 gram

$$\begin{aligned} \text{Bilangan asam} &= \frac{1,68 \text{ mL} \times 0,005 \text{ N} \times 56,1 \text{ gram/mol}}{0,1 \text{ gram}} \\ &= 4,71 \end{aligned}$$

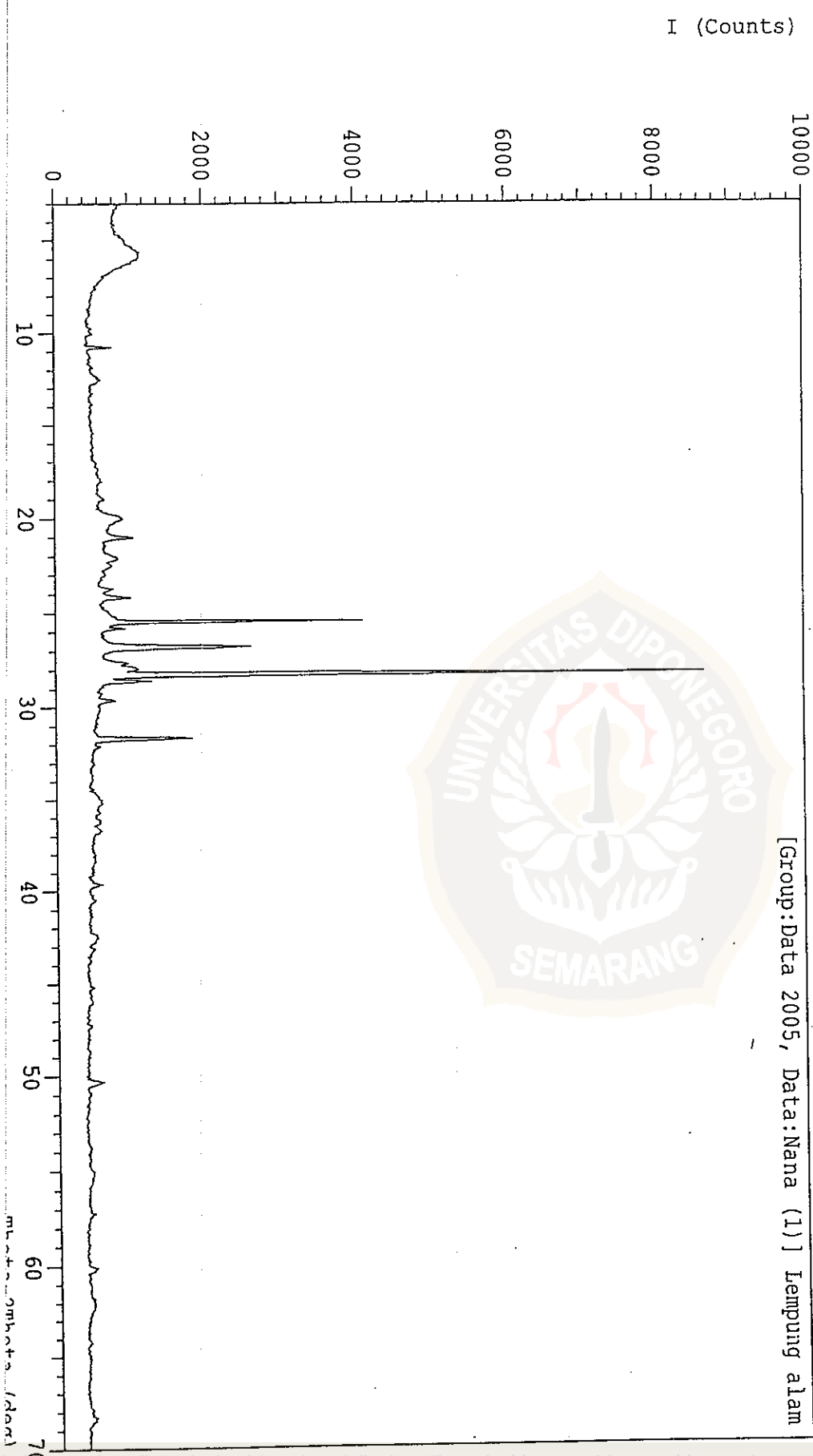
Jadi angka asam lemak bebas dalam minyak kelapa sawit mentah sebesar 4,71

*** Multi Plot ***

File Name : Data 2005\Nana (1)
Sample Name : Lempung alam
Date & Time : 08-18-05 13:18:49
Comment : Lempung alam

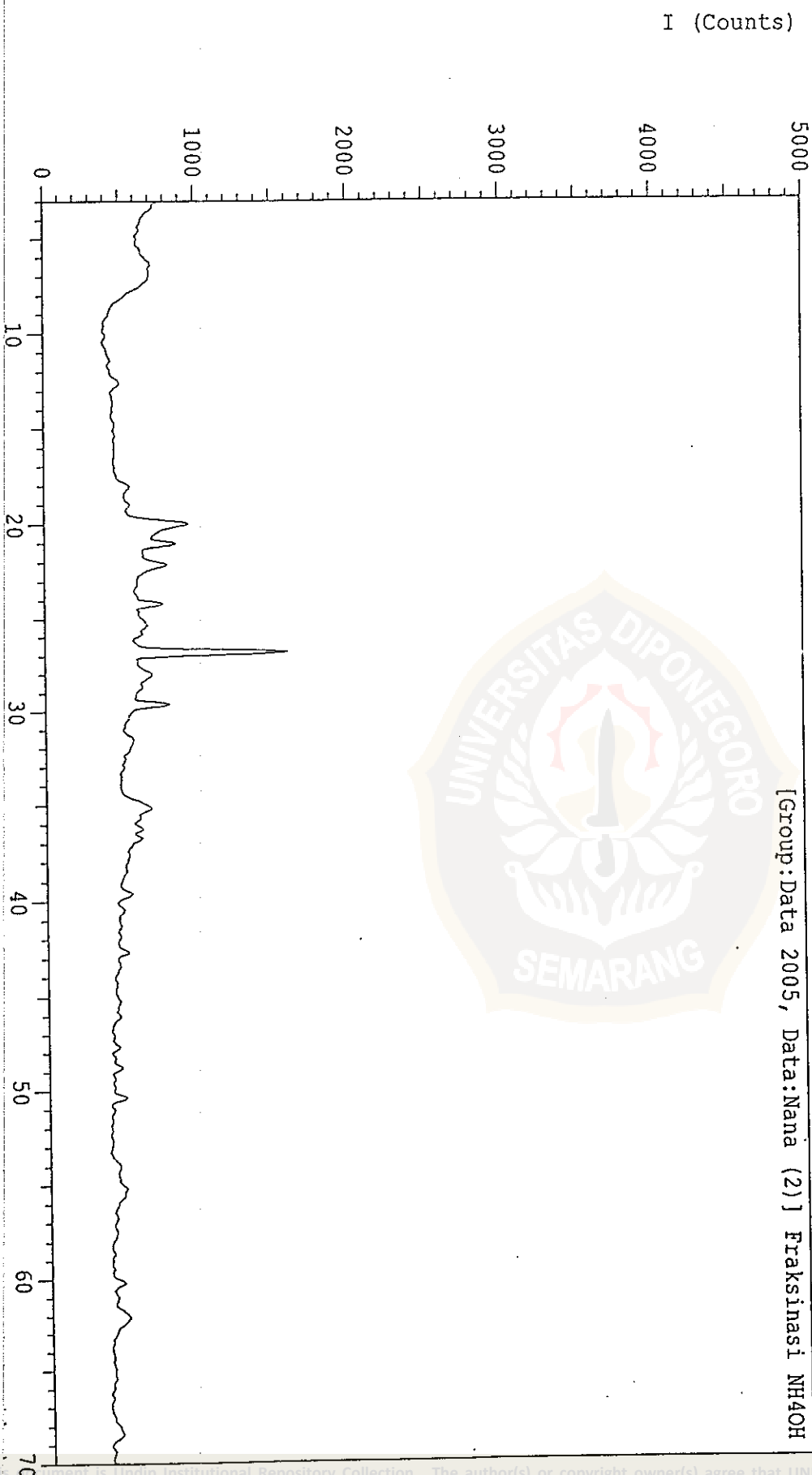
Condition

X-ray Tube : Cu(1.54060 Å) Voltage : 40.0 kV Current : 30.0 mA
Scan Range : 2.5000 <-> 70.0000 deg Step Size : 0.0200 deg
Count Time : 0.24 sec Slit DS : 1.00 deg SS : 1.00 deg RS : 0.30 mm



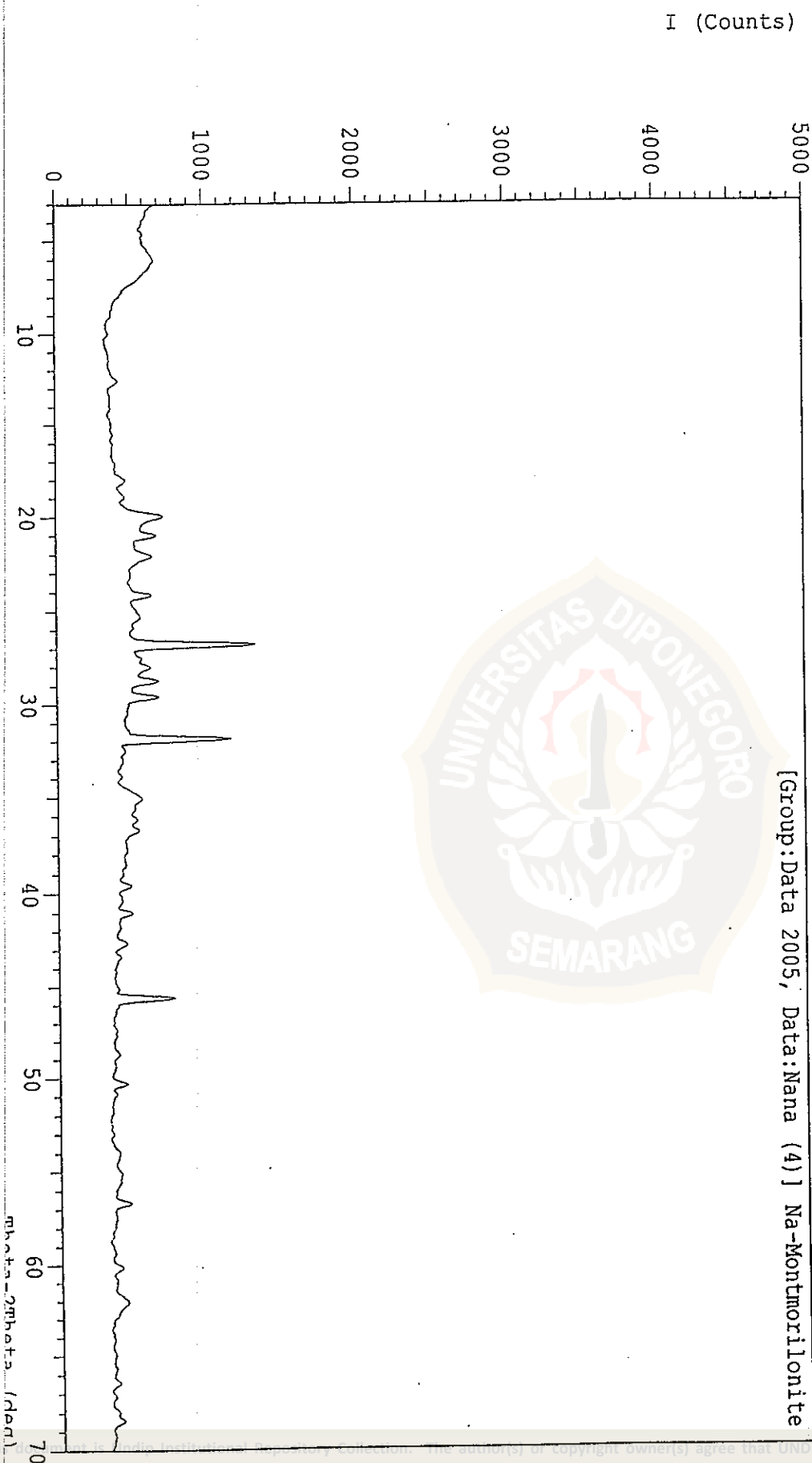
*** Multi Plot ***

File Name : Data 2005\Nana (2)
Sample Name : Fraksinasi NH₄OH
Date & Time : 08-18-05 13:40:08
Comment : Fraksinasi NH₄OH
Condition
X-ray Tube : Cu(1.54060 Å) Voltage : 40.0 kV Current : 30.0 mA
Scan Range : 2.5000 <-> 70.0000 deg Step Size : 0.0200 deg
Count Time : 0.24 sec Slit DS : 1.00 deg SS : 1.00 deg RS : 0.30 mm



*** Multi Plot ***

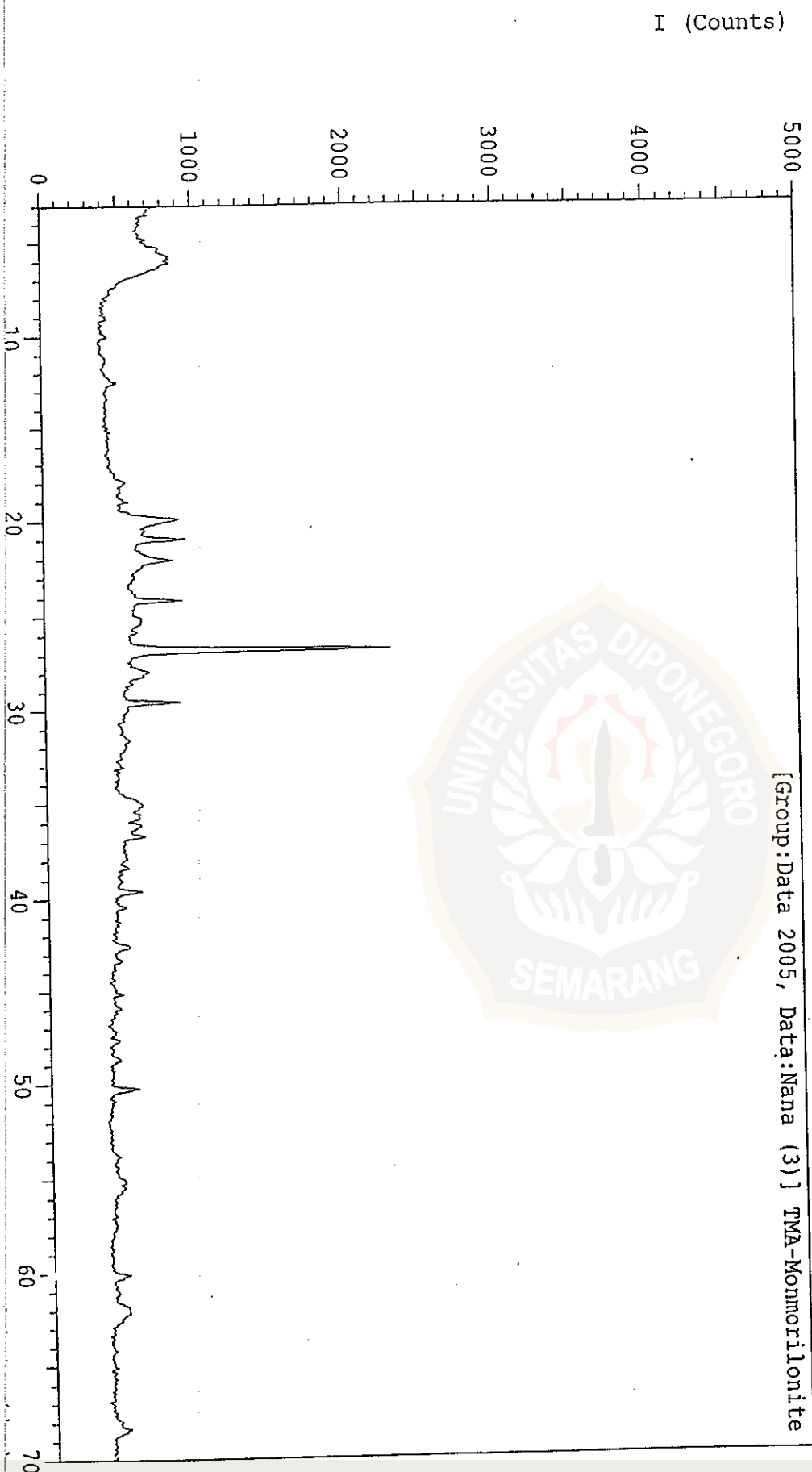
File Name : Data 2005\Nana (4)
 Sample Name : Na-Montmorillonite
 Date & Time : 08-18-05 14:11:07
 Comment : Na-Montmorillonite
 Condition
 X-ray Tube : Cu(1.54060 Å) Voltage : 40.0 kV Current : 30.0 mA
 Scan Range : 2.5000 <-> 70.0000 deg Step Size : 0.0200 deg
 Count Time : 0.24 sec Slit DS : 1.00 deg SS : 1.00 deg RS : 0.30 mm



*** Multi Plot ***

File Name : Data 2005\Nana (3)
Sample Name : TMA-Monmorillonite
Date & Time : 08-18-05 13:55:35
Comment : TMA-Monmorillonite

Condition
X-ray Tube : Cu(1.54060 Å) Voltage : 40.0 kV Current : 30.0 mA
Scan Range : 2.5000 <-> 70.0000 deg Step Size : 0.0200 deg
Count Time : 0.24 sec Slit DS : 1.00 deg SS : 1.00 deg RS : 0.30 mm

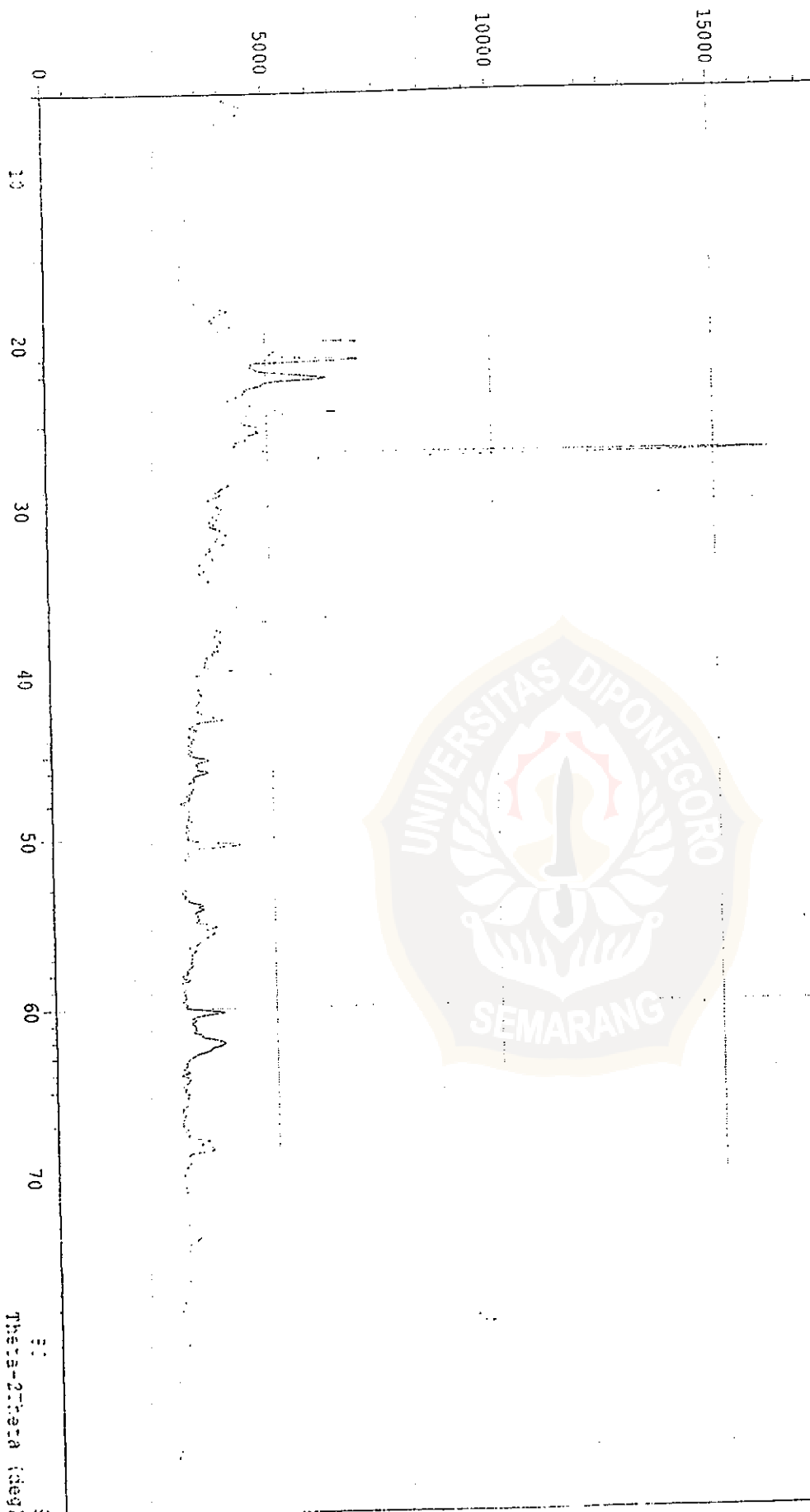


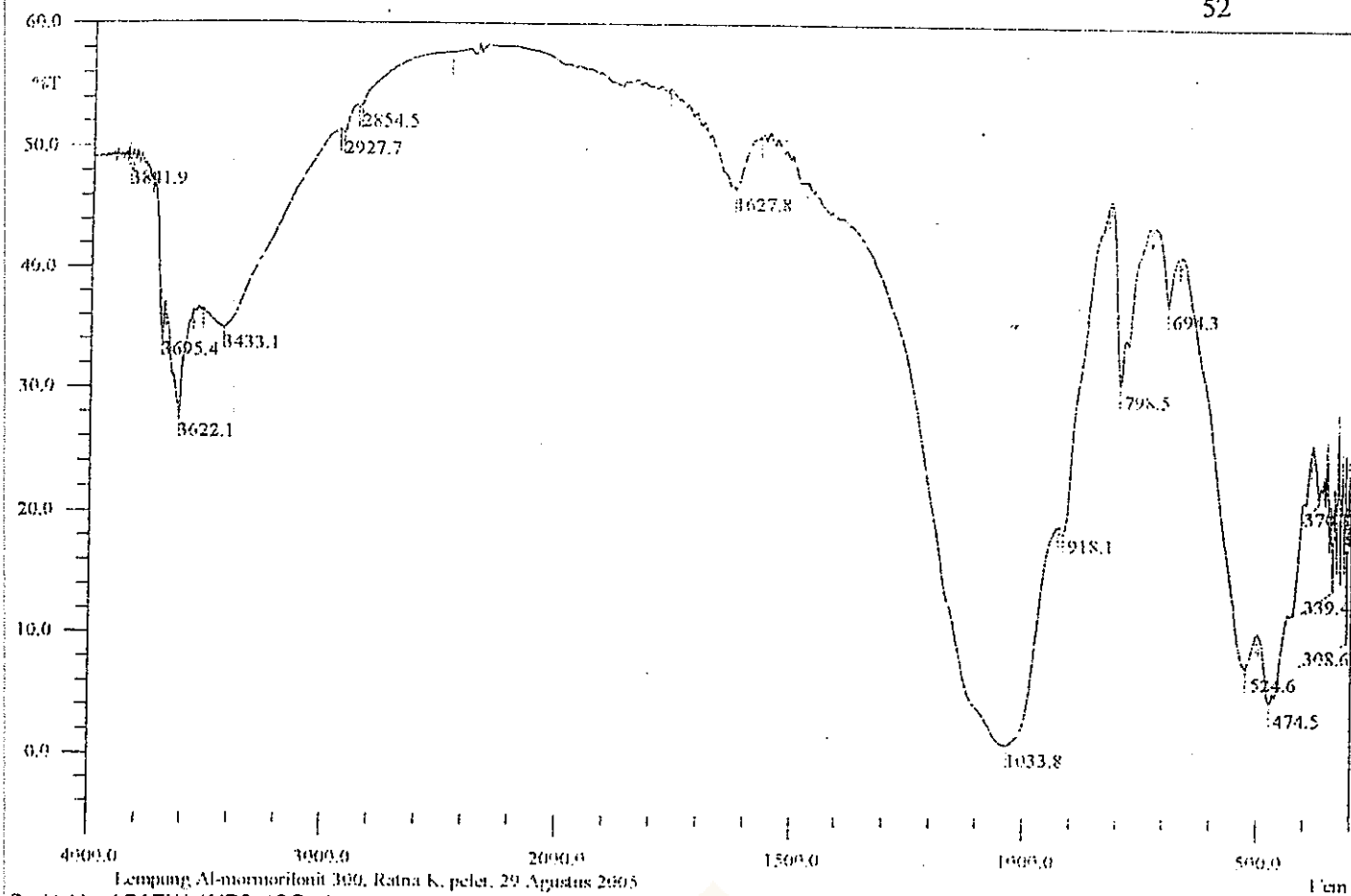
*** Multi Plot ***

File Name : standard\Nana01
Sample Name : Al-Clay
Date & Time : 07-08-05 08:35:24
Comment : 300 C 0.9 gr
Condition
X-ray Tube : Cu(1.54060 A) Voltage : 40.0 kV Current : 30.0 mA
Scan Range : 5.0000 <-> 90.0000 deg Step Size : 0.0500 deg
Count Time : 0.60 sec Slit DS : 1.00 deg SS : 1.00 deg RS : 0.30 mm

I (CPS)

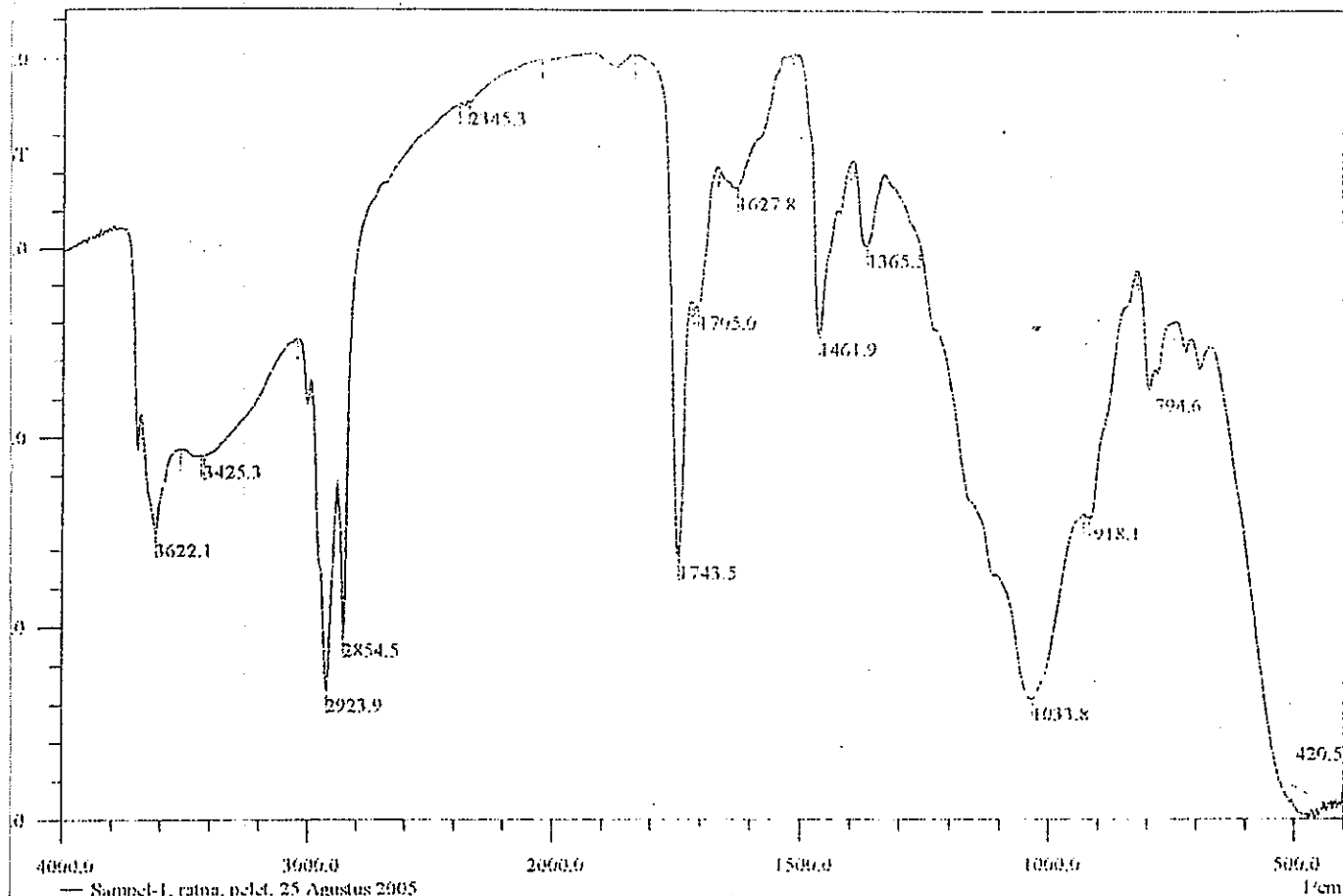
[Group:standard, Data:Nana01] Al-Clay





Nr.	Pos. (1/cm)	Inten. (%T)
1	308.6	9.624
2	339.4	13.882
3	370.3	21.192
4	474.5	4.444
5	524.6	7.444
6	694.3	37.312
7	798.5	30.620
8	918.1	18.847
9	1033.8	1.050
10	1627.8	46.768
11	2854.5	53.375
12	2927.7	51.195
13	3433.1	35.020
14	3622.1	27.736
15	3695.4	34.339
16	3841.9	48.568





— Sampel-1, ratna, pelet, 25 Agustus 2005
 spektrum IR of RAT-NA.IRS, 14 Peaks
 Threshold: 80, Noise: 2, No Range Selection

Pos. (1/cm)	Inten. (%T)
420.5	0.541
794.6	22.571
918.1	15.760
1033.8	6.303
1365.5	30.112
1461.9	25.430
1627.8	33.205
1705.0	26.839
1743.5	13.611
2345.3	37.698
2854.5	9.636
2923.9	6.771
3425.3	19.072
3622.1	14.822

