

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN I. KONDISI SPEKTROKOPI SERAPAN ATOM1.1. Untuk Penentuan Konsentrasi Logam Pb

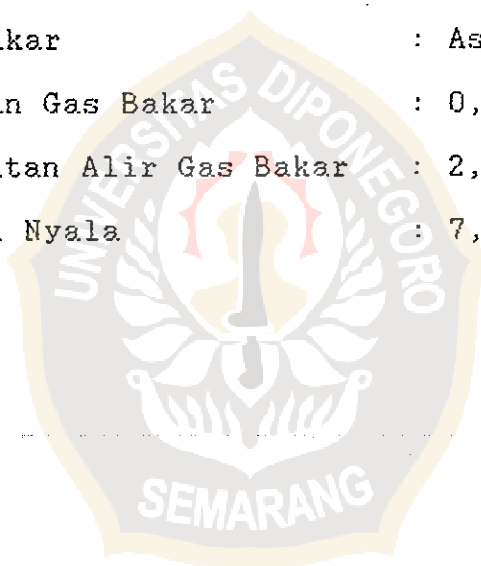
Atomisasi	: Nyala
Arus lampu	: 10,0 mA
Panjang gelombang	: 283,3 nm
Celah	: 1,3 nm
Pengoksidasi	: Udara
Tekanan Pengoksidasi	: 1,60 Kg/cm ²
Kecepatan Alir Pengoksidasi	: 9,5 Liter/menit
Gas Bakar	: Asetilen
Tekanan Gas Bakar	: 0,20 Kg/cm ²
Kecepatan Alir Gas Bakar	: 2,0 Liter/menit
Tinggi Nyala	: 7,5 mm

1.2. Untuk Penentuan Konsentrasi Logam Sn

Atomisasi	: Nyala
Arus lampu	: 12,5 mA
Panjang gelombang	: 224,6 nm
Celah	: 1,3 nm
Pengoksidasi	: Udara
Tekanan Pengoksidasi	: 1,60 Kg/cm ²
Kecepatan Alir Pengoksidasi	: 9,5 Liter/menit
Gas Bakar	: Hidrogen
Tekanan Gas Bakar	: 0,60 Kg/cm ²
Kecepatan Alir Gas Bakar	: 12,8 Liter/menit
Tinggi Nyala	: 7,5 mm

1.3. Untuk Penentuan Konsentrasi Logam Zn

Atomisasi	: Nyala
Arus lampu	: 10,0 mA
Panjang gelombang	: 213,8 nm
Celah	: 1,3 nm
Pengoksidasi	: Udara
Tekanan Pengoksidasi	: 1,60 Kg/cm ²
Kecepatan Alir Pengoksidasi	: 9,5 Liter/menit
Gas Bakar	: Asetilen
Tekanan Gas Bakar	: 0,20 Kg/cm ²
Kecepatan Alir Gas Bakar	: 2,0 Liter/menit
Tinggi Nyala	: 7,5 mm



LAMPIRAN II : ANALISA HASIL

II.1. Analisa Hasil Penetapan Konsentrasi Logam PbII.1.1 Pembuatan Kurva Baku Pb

Harga X dan Y untuk pembuatan Kurva Baku Pb dengan menggunakan persamaan Least Square disajikan dalam Tabel X berikut ini.

Tabel X : *Harga X dan Y untuk perhitungan persamaan.*

Least Square.

No	Konsentrasi (X) (ppm)	Serapan (Y)
1	0,50	0,0073
2	1,00	0,0092
3	2,00	0,0185
4	4,00	0,0362
5	8,00	0,0720
6	16,00	0,1372

Berdasarkan data Tabel II, maka diperoleh harga:

$$n = 6 \quad \Sigma X = 31,5000 \quad \Sigma Y = 0,2804$$

$$\Sigma XY = 2,9658 \quad \Sigma X^2 = 341,2500 \quad \Sigma Y^2 = 0,0258$$

Dengan menggunakan Persamaan Least Squares diperoleh :

$$Y = A + B X$$

$$B = \frac{n \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$$

$$B = 8,4932 \times 10^{-3}$$

$$A = \frac{\Sigma Y - B \Sigma X}{n}$$

$$A = 2,1438 \times 10^{-3}$$

$$Y = 2,1438 \times 10^{-3} + 8,4932 \times 10^{-3} X$$

Koefisien Regresi

$$r = \frac{n \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2] [n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$r = 0,999698875$$

Harga X dan Y untuk pembuatan kurva Least Square disajikan dalam tabel berikut ini:

TABEL XI : *Harga X dan Y untuk pembuatan Kurva Least Squares*

No	(X)	(Y)
1	0,50	$6,3904 \times 10^{-3}$
2	1,00	$10,6370 \times 10^{-3}$
3	2,00	$19,1303 \times 10^{-3}$
4	4,00	$36,1168 \times 10^{-3}$
5	8,00	$70,0898 \times 10^{-3}$
6	16,00	$138,0357 \times 10^{-3}$

Grafik kurva Least Square Larutan Baku Pb disajikan dalam lampiran.

4.1.3 Hasil Penentuan Kadar logam Pb Dalam Sampel

Bila hasil serapan rata-rata pada Tabel II dikonversikan ke dalam kurva baku Pb melalui persamaan

garis Least Squares yang diperoleh pada (II.1.1), akan diperoleh konsentrasi Pb dalam sampel seperti yang disajikan dalam Tabel XII berikut ini:

TABEL XII : Konsentrasi Logam Pb (ppm) dari Hasil Destruksi 25 gram Sampel dan dilarutkan dalam 100 HNO₃ 0,01 M

Kode Sampel	Serapan (Y)	Konsentrasi (ppm) (X)
A	0,0038	0,27
B	0,0048	0,41
C	0,0114	1,16
D	0,0330	3,69
E	0,0778	4,25
F	0,0522	5,93

Kadar logam Pb (mg) dalam 1000 gram sampel disajikan dalam Tabel III.

Harga konsentrasi Pb (mg) dalam 1000 gram sampel digambarkan dalam bentuk grafik yang disajikan dalam lampiran.

II.2. Analisa Hasil Penentuan Konsentrasi Logam Sn

II.2.1 Pembuatan Kurva Baku

Harga X dan Y untuk pembuatan persamaan Least Square disajikan dalam tabel berikut ini.

TABEL XIII : Harga X dan Y untuk pembuatan Kurva Baku Sn

No	Konsentrasi (X) (ppm)	Serapan (Y)
1	0,50	0,0007
2	1,00	0,0012
3	2,00	0,0023
4	4,00	0,0045
5	8,00	0,0087
6	16,00	0,0179

Dari perhitungan maka akan diperoleh harga :

$$n = 6 \quad \Sigma X = 31,5000 \quad \Sigma Y = 0,0353$$

$$\Sigma XY = 0,38015 \quad \Sigma X^2 = 341,2500 \quad \Sigma Y^2 = 4,24 \times 10^{-4}$$

Membuat persamaan kurva Least Squares

$$Y = A + B X$$

$$B = \frac{n \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$$

$$B = \frac{1,1077 \times 10^{-3}}{\Sigma Y - B \Sigma X}$$

$$A = \frac{\Sigma Y - B \Sigma X}{n}$$

$$A = 6,7762 \times 10^{-5}$$

$$Y = 6,7762 \times 10^{-5} + 1,1077 \times 10^{-3} X$$

Koefisien Regresi

$$r = \frac{n \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2] [n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$r = 0,999834326$$

Harga X pada Tabel XIII disubstitusikan kedalam persamaan Kurva Least Square, maka akan diperoleh harga Y seperti yang disajikan dalam Tabel XIV berikut ini.

TABEL XIV : Harga X dan Y untuk pembuatan Kurva Least Squares

No	(X)	(Y)
1	0,50	$0,6215 \times 10^{-3}$
2	1,00	$1,1754 \times 10^{-3}$
3	2,00	$2,2832 \times 10^{-3}$
4	4,00	$4,4986 \times 10^{-3}$
5	8,00	$8,9296 \times 10^{-3}$
6	16,00	$17,7920 \times 10^{-3}$

II.2. Hasil Penentuan Kadar logam Sn Dalam Sampel.

Bila Hasil serapan rata-rata pada (4.2.2) diinterpolasikan ke dalam kurva baku Sn melalui persamaan garis Least Squares kurva baku Sn. Dari hasil interpolasi tersebut diperoleh konsentrasi Sn seperti yang disajikan dalam Tabel XV berikut ini.

TABEL XV : Konsentrasi Logam Sn (ppm) dari Hasil Destruksi 25 gram Sampel dan dilarutkan dalam 100 HNO_3 0,01 M.

Kode Sampel	Serapan (Y)	Konsentrasi (ppm) (X)
A	0,0021	1,83
B	0,0012	1,01
C	0,0017	1,48
D	0,0016	1,36
E	0,0028	2,44
F	0,0025	2,17

Kadar logam Sn (mgr) dalam 1000 gram sampel untuk tiap tahun daluarsa disajikan dalam Tabel VI.

Konsentrasi logam Zn dan tahun daluarsa digambar dibuat grafik yang disajikan dalam lampiran.

II.3. Analisa Hasil Penetapan konsentrasi Logam Zn

II.3.1 Pembuatan Kurva Standar Zn

Harga X dan Y untuk pembuatan persamaan kurva Least Square disajikan dalam Tabel XVI berikut ini.

TABEL XVI : Harga X dan Y untuk pembuatan Kurva Baku Zn

No	Konsentrasi (X) (ppm)	Serapan (Y)
1	0,001	0,0123
2	0,50	0,0387
3	1,00	0,0657
4	2,00	0,1196
5	4,00	0,2274
6	8,00	0,4431

Dari hasil perhitungan maka diperoleh haraga-harga :

$$\begin{array}{lll}
 n = 6 & \Sigma X = 15,5100 & \Sigma Y = 0,9068 \\
 \Sigma XY = 4,7788 & \Sigma X^2 = 85,2501 & \Sigma Y^2 = 0,2683
 \end{array}$$

Persamaan Least Squares

$$Y = A + B X$$

$$B = \frac{n \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$$

$$B = \frac{53,917 \times 10^{-3}}{\Sigma Y - B \Sigma X}$$

$$A = \frac{\Sigma Y - B \Sigma X}{n}$$

$$A = 11,759 \times 10^{-3}$$

$$Y = 11,759 \times 10^{-3} + 53,917 \times 10^{-3} X$$

Koefisien Regresi

$$r = \frac{n \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2] [n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$r = 0,999993333$$

Harga X pada Tabel XVIII disubstitusikan kedalam persamaan kurva least Square sehingga diperoleh harga Y seperti disajikan dalam Tabel XVII berikut ini.

TABEL XVII : Harga X dan Y untuk pembuatan Kurva Least Squares

No	(X)	(Y)
1	0,50	$1,2298 \times 10^{-3}$
2	1,00	$38,7170 \times 10^{-3}$
3	2,00	$65,6763 \times 10^{-3}$
4	4,00	$119,590 \times 10^{-3}$
5	8,00	$227,432 \times 10^{-3}$
6	16,00	$443,091 \times 10^{-3}$

Harga X dan Y dalam Tabel XV digambarkan dalam grafik yang disajikan dalam lampiran.

II.3.2 Penentuan Konsentrasi Logam-Logam Zn dalam Sampel

Bila Hasil serapan rata-rata pada (4.3.2) diinterpolasikan ke dalam kurva baku Pb melalui persamaan garis Least Squaresnya. Dari hasil interpolasi akan diperoleh konsentrasi logam dalam sampel seperti disajikan dalam Tabel XVIII berikut ini.

TABEL XVIII : Konsentrasi Logam Zn (ppm) dari Hasil Destruksi 25 gram Sampel dan dilarutkan dalam 100 HNO_3 0,01 M.

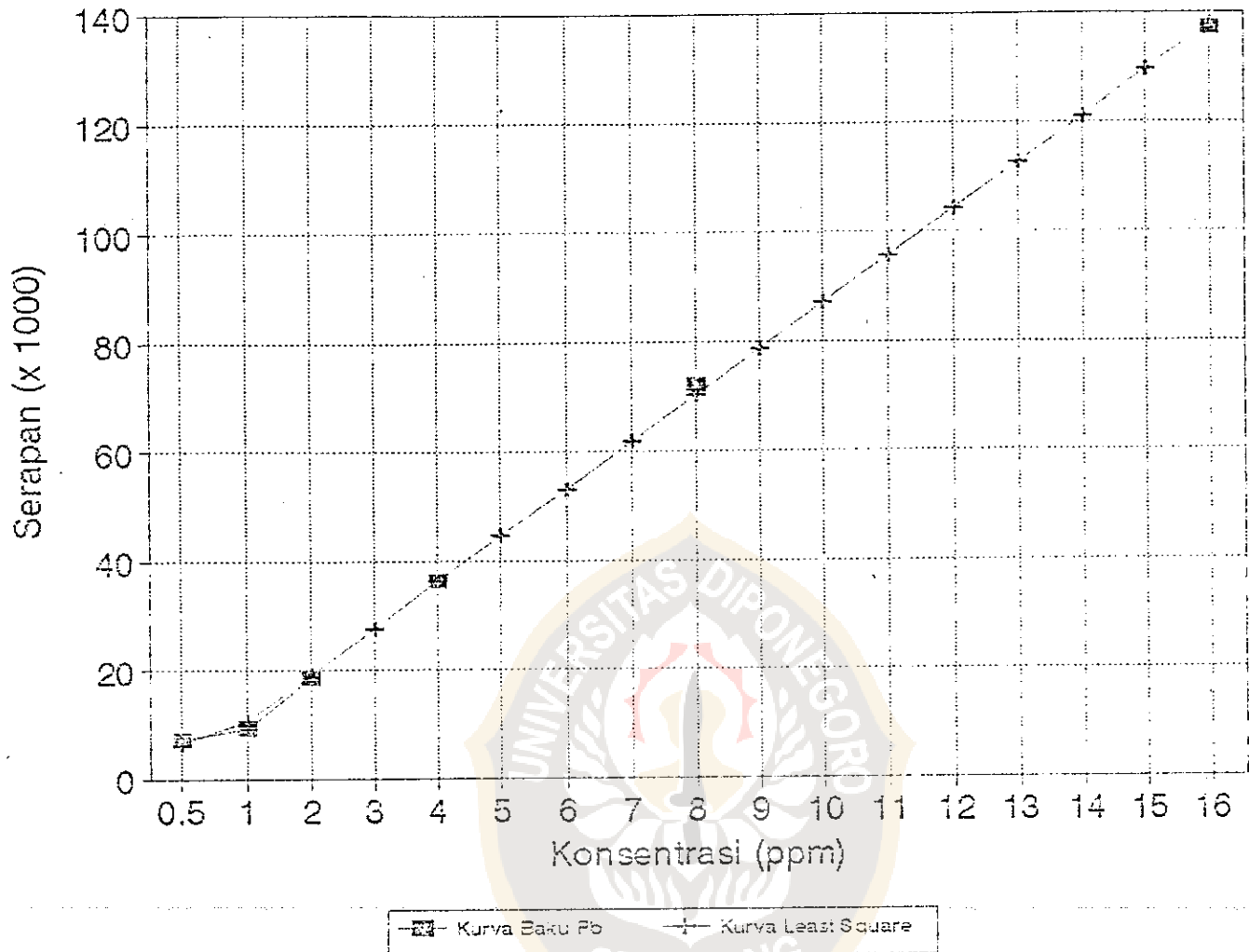
Kode Sampel	Serapan (Y)	Konsentrasi (ppm) (X)
A	0,0215	0,18
B	0,0220	0,19
C	0,1923	3,35
D	0,1315	2,22
E	0,1298	2,19
F	-	-

Hasil Penentuan Kadar Logam Zn (mgr) dalam 1000 gram sampel disajikan dalam Tabel IX..

Konsentrasi logam Zn dan tahun daluarsa digambar dalam grafik yang disajikan dalam lampiran.

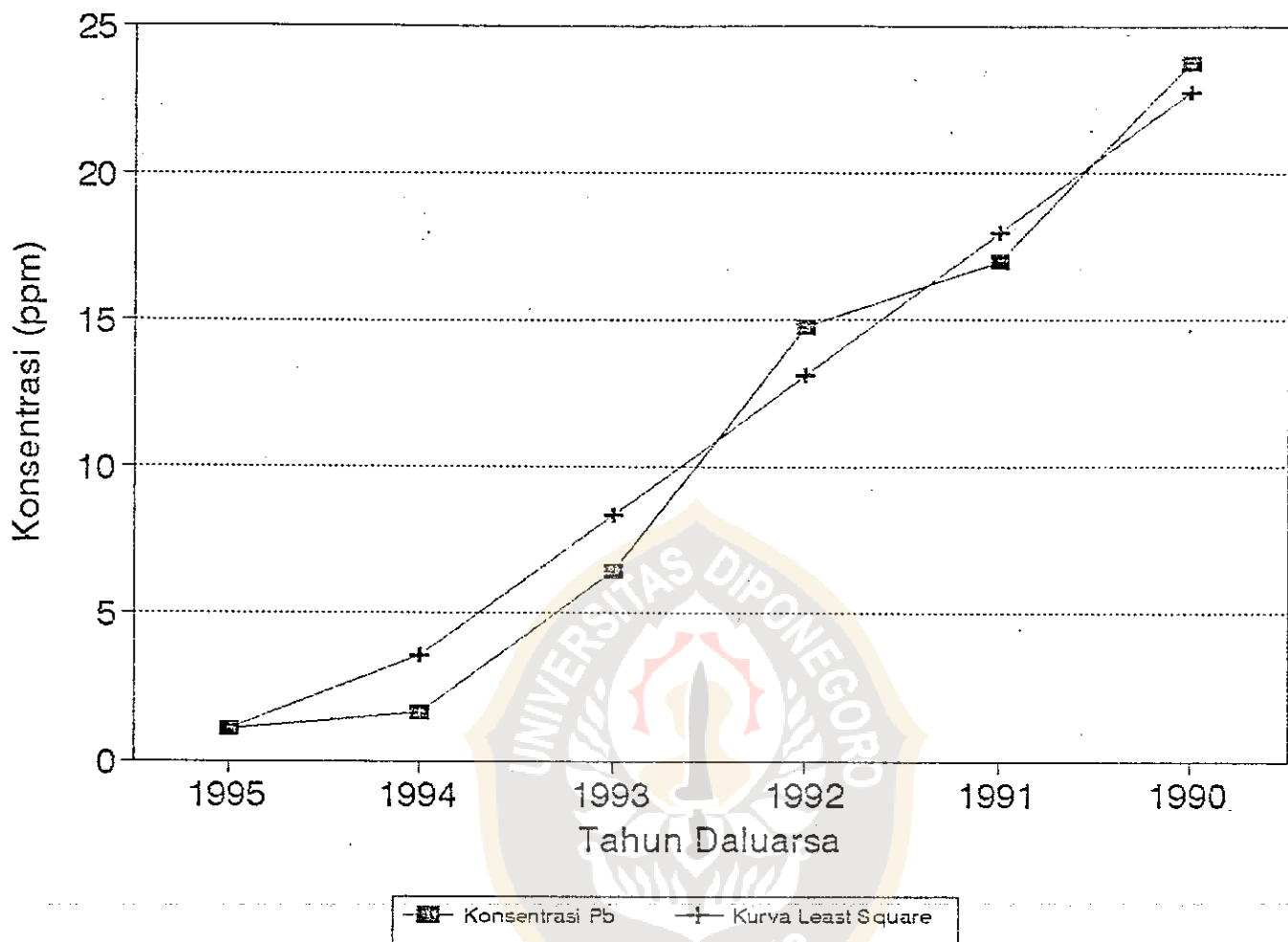


KURVA BAKU Pb



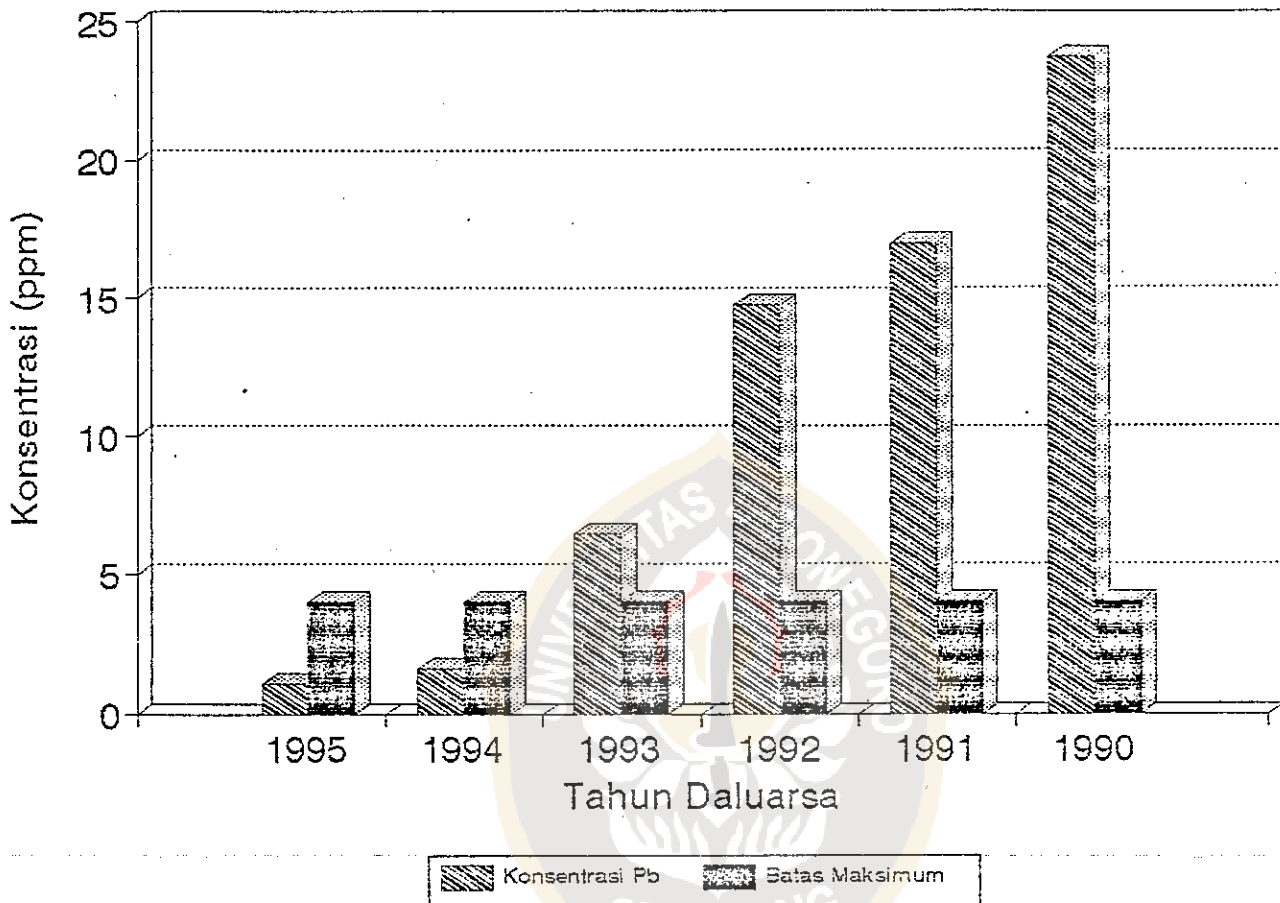
GRAFIK I : KURVA BAKU Pb

KONSENTRASI LOGAM Pb DALAM IKAN KALENG UNTUK BERBAGAI TAHUN DALUARSA



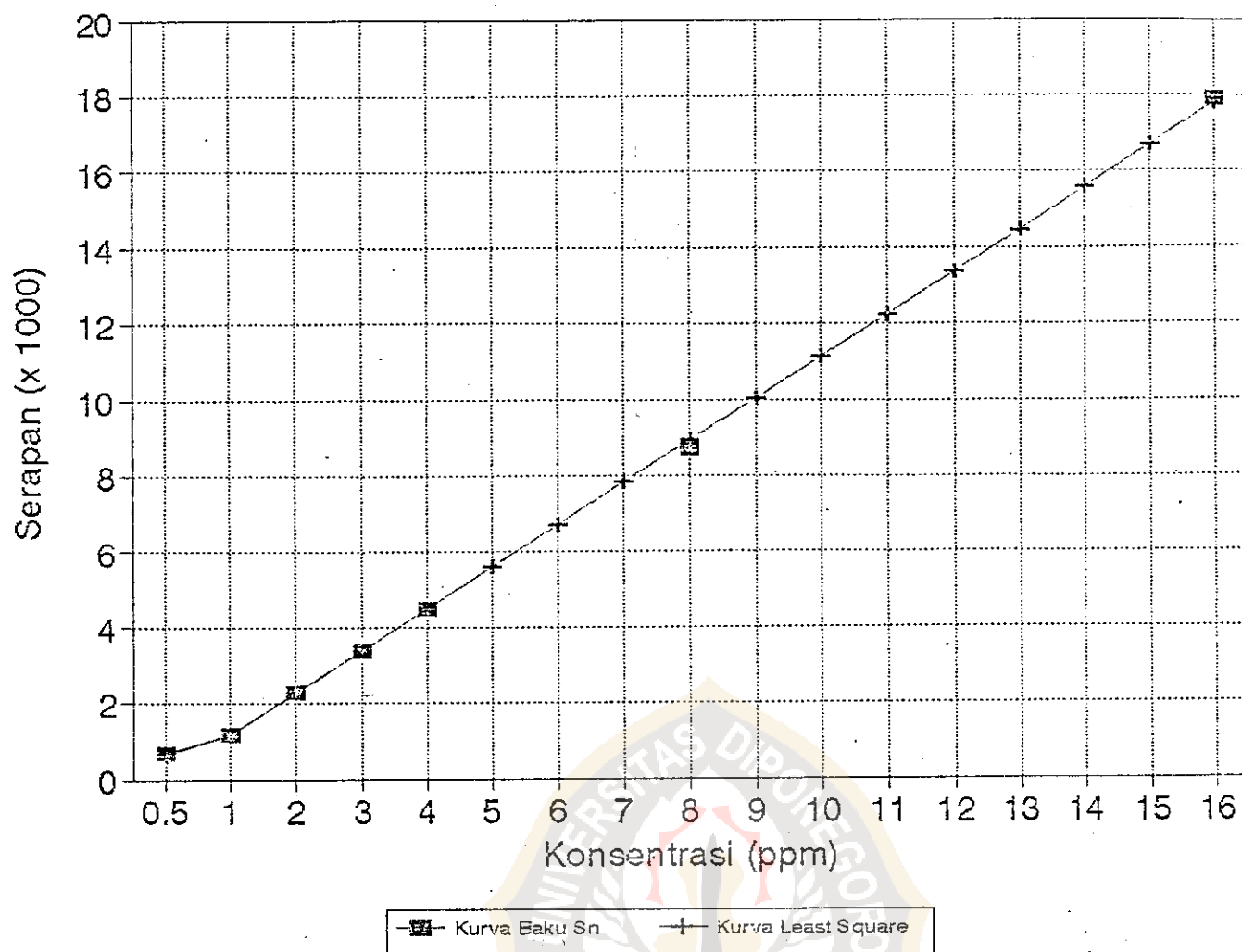
GRAFIK II : KONSENTRASI Pb UNTUK BERBAGAI TAHUN DALUARSA

INTERPOLASI KONSENTRASI Pb DALAM SAMPEL PADA BATAS MAKSIMUM DARI DEPKES



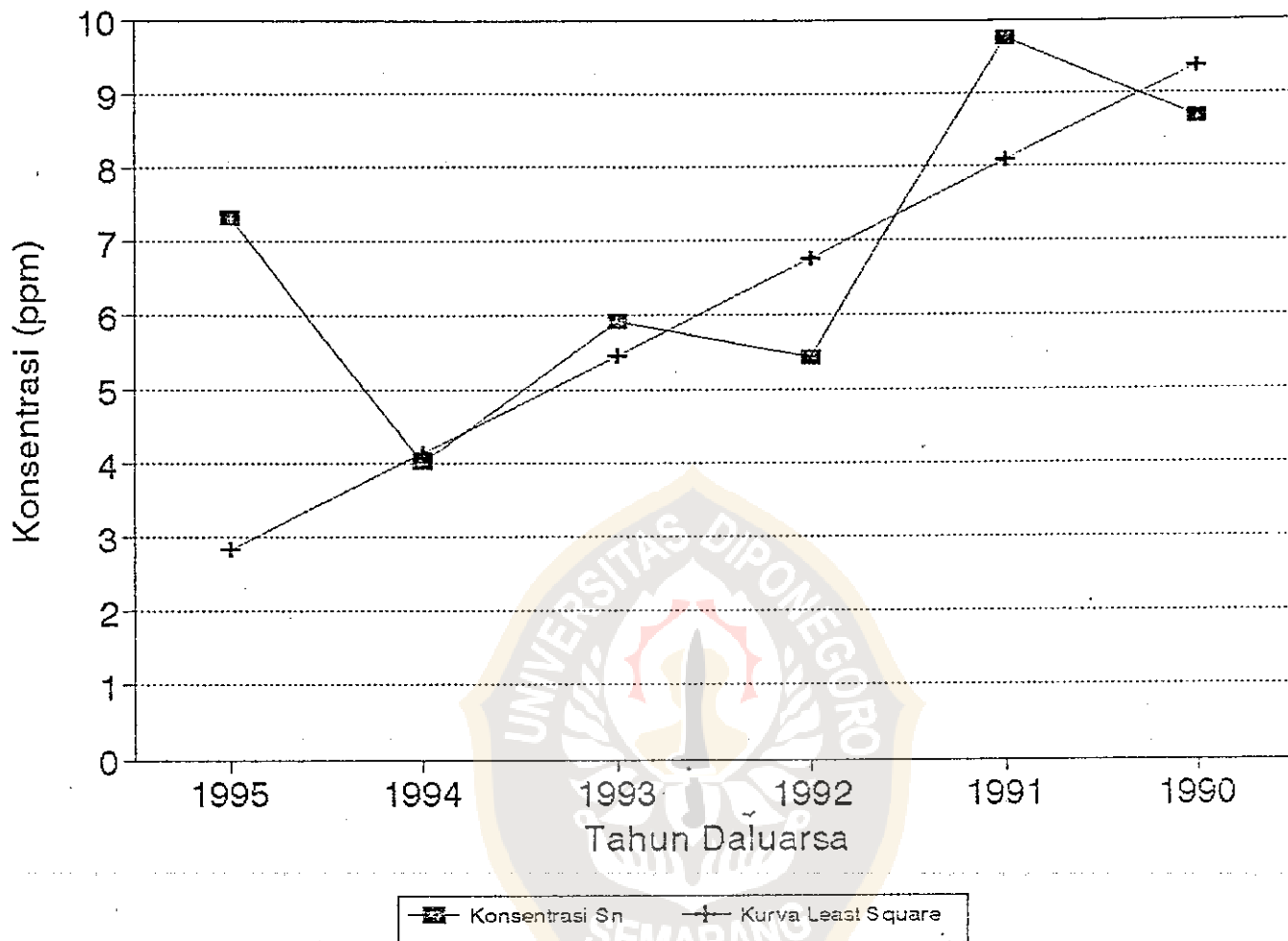
**GRAFIK III : INTERPOLASI KONSENTRASI Pb DALAM SAMPEL PADA
BATAS MAKSIMUM DARI DEPKES**

KURVA BAKU Sn



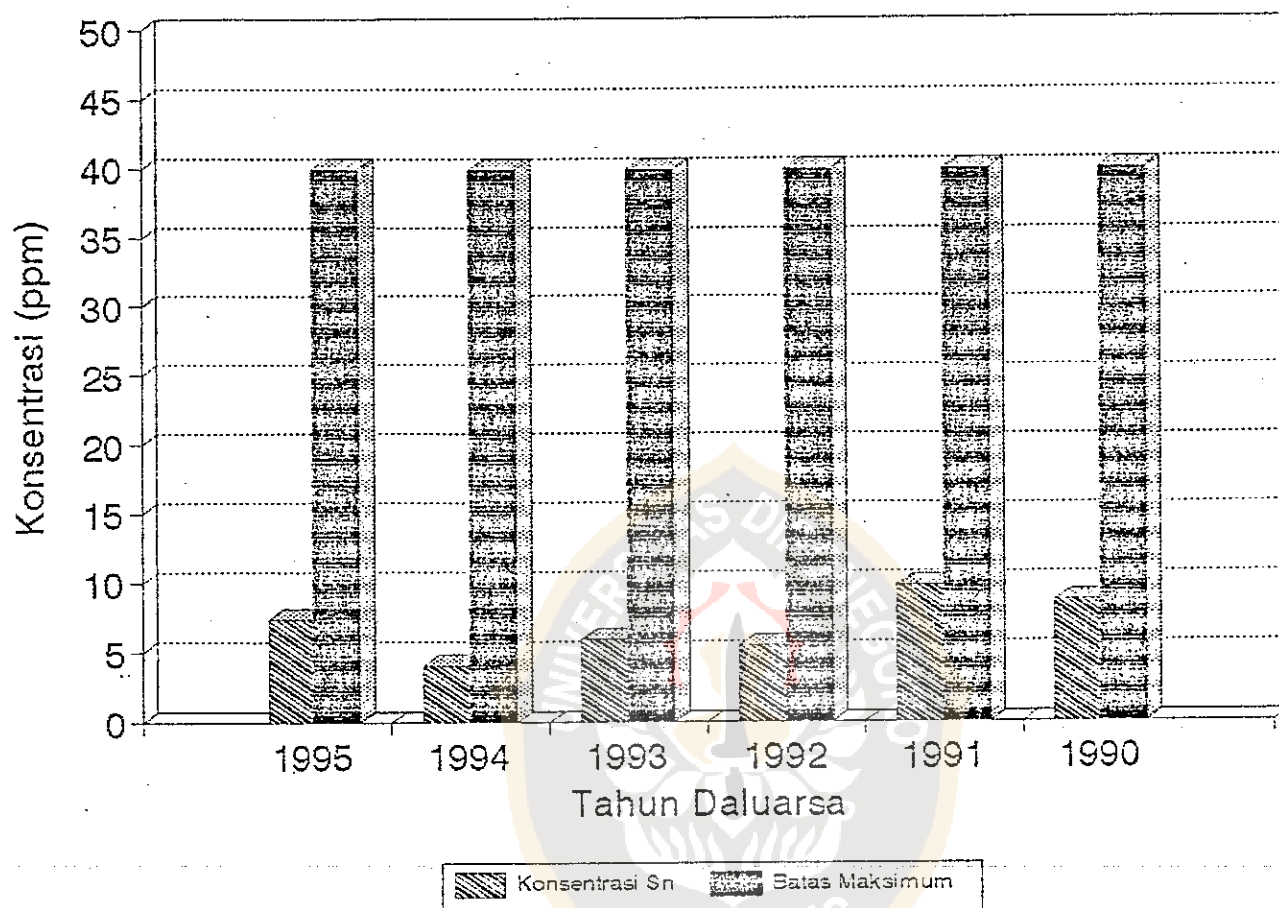
GRAFIK IV : KURVA BAKU Sn

KONSENTRASI LOGAM Sn DALAM IKAN KALENG UNTUK BERBAGAI TAHUN DALUARSA



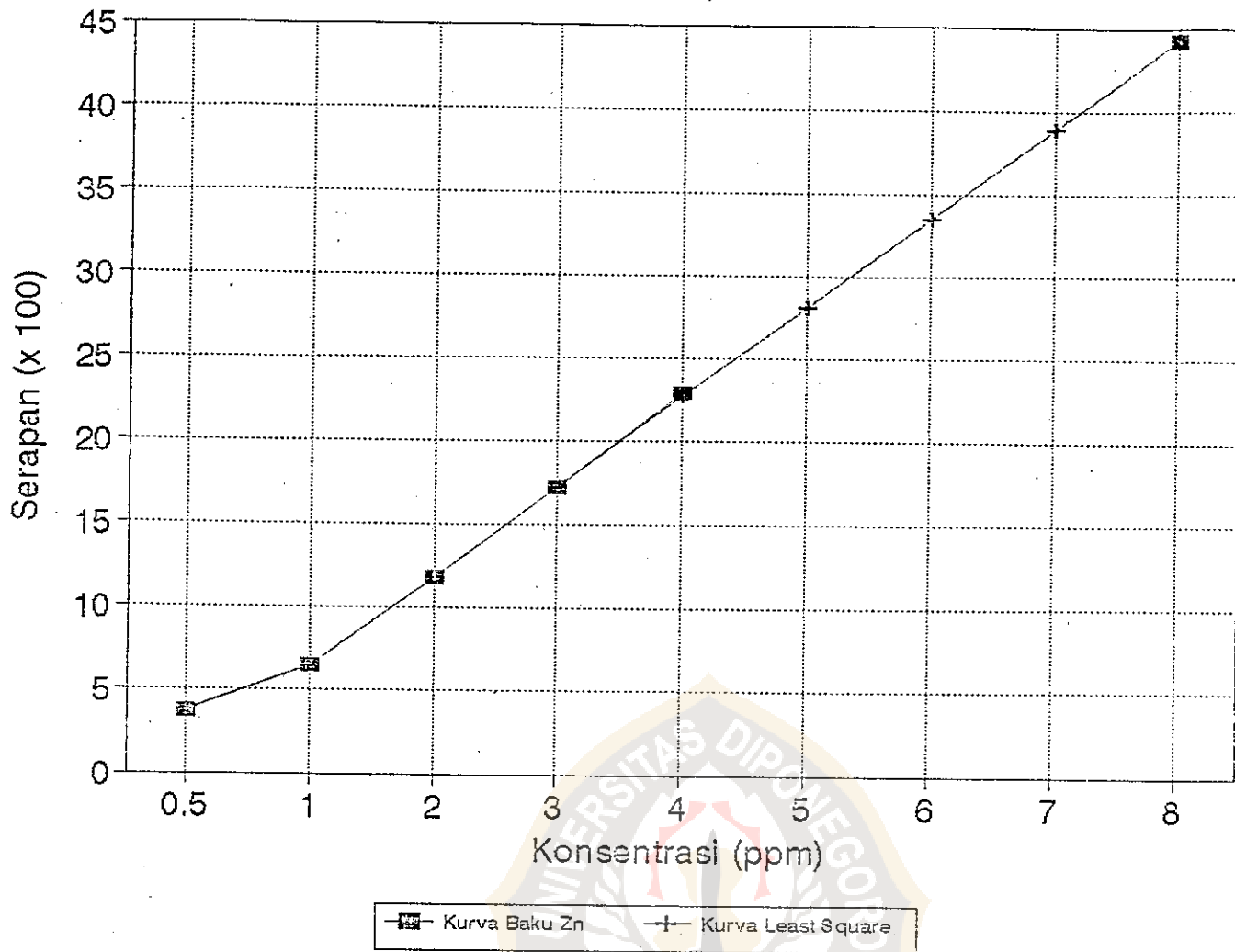
GRAFIK V : KONSENTRASI Sn UNTUK BERBAGAI TAHUN DALUARSA

INTERPOLASI KONSENTRASI Sn DALAM SAMPEL PADA BATAS MAKSIMUM DARI DEPKES



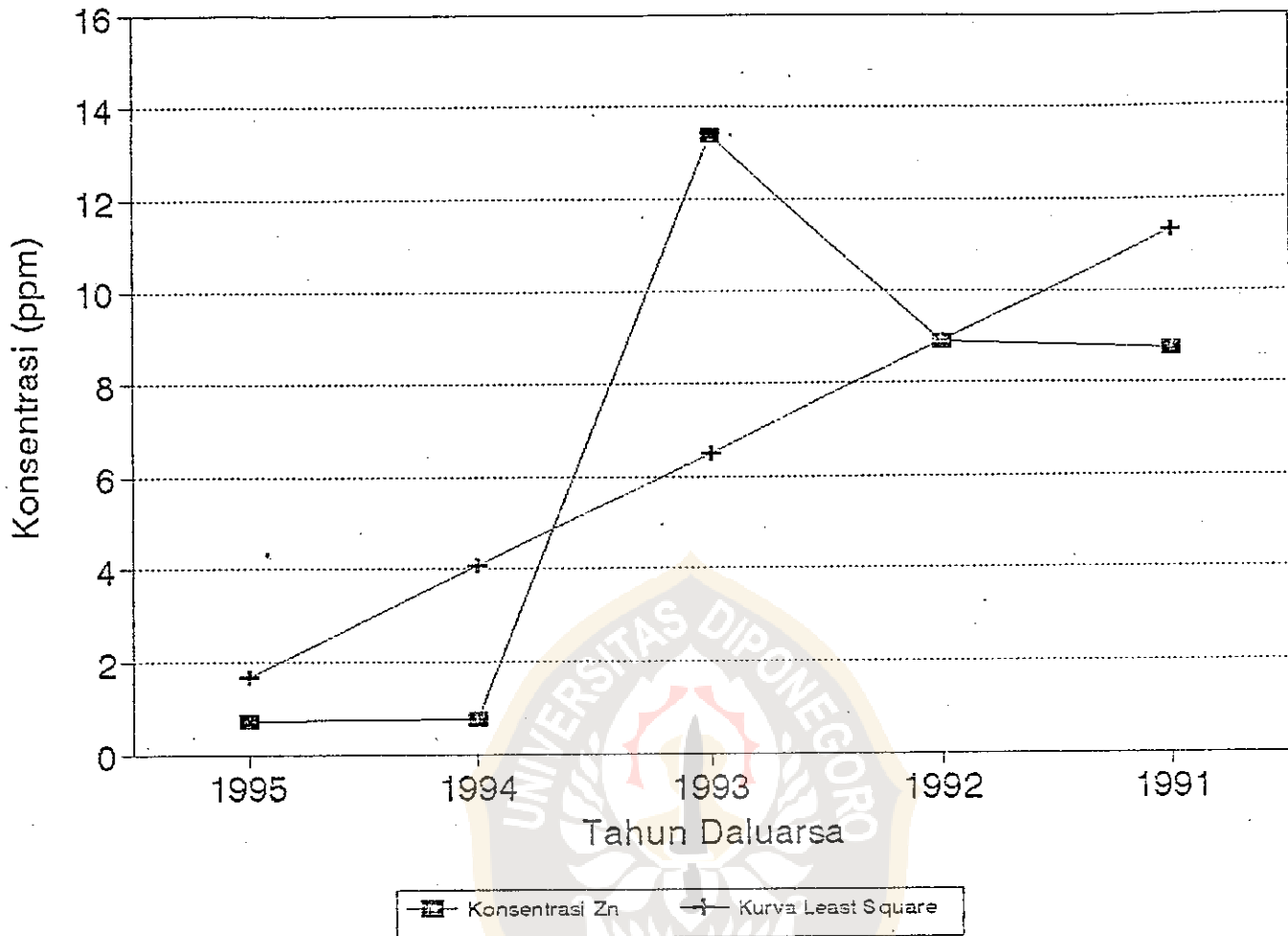
GRAFIK VI : INTERPOLASI KONSENTRASI Sn DALAM SAMPEL PADA
BATAS MAKSIMUM DARI DEPKES

KURVA BAKU Zn



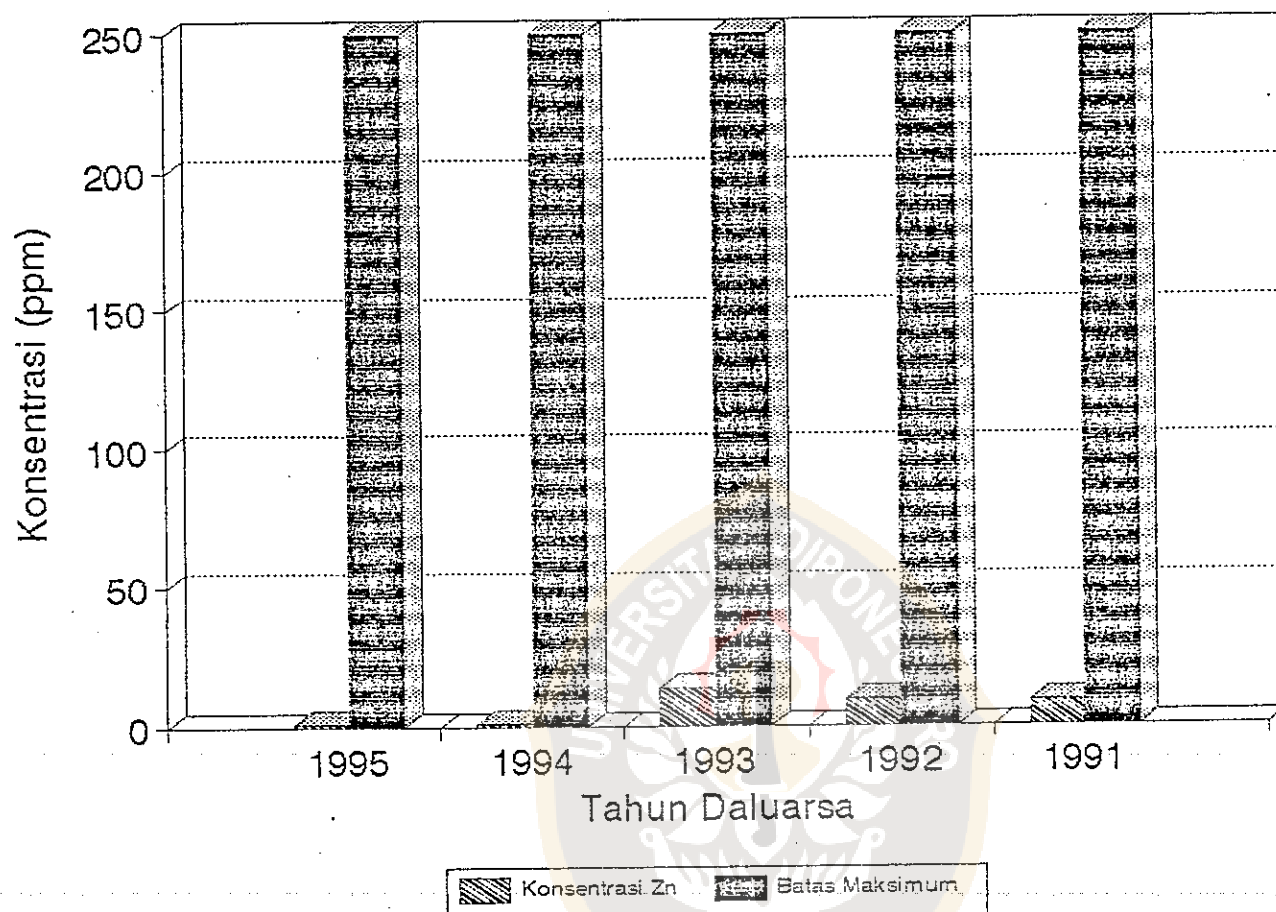
GRAFIK VII : KURVA BAKU Zn

KONSENTRASI LOGAM Zn DALAM IKAN KALENG UNTUK BERBAGAI TAHUN DALUARSA



GRAFIK VIII : KONSENTRASI Zn UNTUK BERBAGAI TAHUN DALUARSA

INTERPOLASI KONSENTRASI Zn DALAM SAMPEL PADA BATAS MAKSIMUM DARI DEPKES



GRAFIK IX : INTERPOLASI KONSENTRASI Zn DALAM SAMPEL PADA
BATAS MAKSIMUM DARI DEPKES