

Lampiran A.

Perhitungan penurunan parameter setelah koagulasi pada variasi kadar dan jenis koagulan.

Penurunan parameter setelah koagulasi menggunakan ferro sulfat

- ❖ Penurunan nilai kekeruhan pada kadar koagulan 1,25 %; 2,5 %; 5 %; 7,5 %; dan 10 %.

- $\frac{910 - 380}{910} \times 100 \% = 58,24 \%$

- $\frac{910 - 110}{910} \times 100 \% = 87,91 \%$

- $\frac{910 - 55}{910} \times 100 \% = 93,95 \%$

- $\frac{910 - 66}{910} \times 100 \% = 92,74 \%$

- $\frac{910 - 71}{910} \times 100 \% = 92,19 \%$

- ❖ Penurunan nilai COD pada kadar koagulan 1,25 %; 2,5 %; 5 %; 7,5 %; dan 10 %

- $\frac{11680 - 2800}{11680} \times 100 \% = 76,02 \%$

- $\frac{11680 - 2160}{11680} \times 100 \% = 81,50 \%$

- $\frac{11680 - 1280}{11680} \times 100 \% = 89,04 \%$

- $\frac{11680 - 1520}{11680} \times 100 \% = 86,98 \%$
- $\frac{11680 - 2480}{11680} \times 100 \% = 78,76 \%$

❖ Penurunan kadar pati pada kadar koagulan 1,25 %; 2,5 %; 5 %; 7,5 %; dan 10 %.

- $\frac{99,99 - 41,75}{99,99} \times 100 \% = 57,25 \%$
- $\frac{99,99 - 12,08}{99,99} \times 100 \% = 87,91 \%$
- $\frac{99,99 - 6,04}{99,99} \times 100 \% = 93,95 \%$
- $\frac{99,99 - 7,24}{99,99} \times 100 \% = 92,75 \%$
- $\frac{99,99 - 7,79}{99,99} \times 100 \% = 92,20 \%$

Penurunan parameter setelah koagulasi menggunakan aluminium sulfat

❖ Penurunan nilai kekeruhan pada kadar koagulan 1,25 %; 2,5 %; 5 %; 7,5 %; dan 10 %.

- $\frac{310 - 74}{310} \times 100 \% = 76,12 \%$
- $\frac{310 - 74}{310} \times 100 \% = 76,12 \%$

- $\frac{310-46}{310} \times 100\% = 85,16\%$
- $\frac{310-67}{310} \times 100\% = 78,38\%$
- $\frac{310-81}{310} \times 100\% = 73,87\%$

❖ Penurunan nilai COD pada kadar koagulan 1,25 %; 2,5 %; 5 %; 7,5 %; dan 10 %

- $\frac{11680-9440,00}{11680} \times 100\% = 19,17\%$
- $\frac{11680-7257,00}{11680} \times 100\% = 37,86\%$
- $\frac{11680-5961,60}{11680} \times 100\% = 48,95\%$
- $\frac{11680-7985,60}{11680} \times 100\% = 36,63\%$
- $\frac{11680-9396,00}{11680} \times 100\% = 19,55\%$

❖ Penurunan kadar pati pada kadar koagulan 1,25 %; 2,5 %; 5 %; 7,5 %; dan 10 %

- $\frac{34,06-8,12}{34,06} \times 100\% = 76,15\%$
- $\frac{34,06-8,12}{34,06} \times 100\% = 76,15\%$

- $\frac{34,06 - 7,35}{34,06} \times 100 \% = 78,42 \%$
- $\frac{34,06 - 8,89}{34,06} \times 100 \% = 73,89 \%$

Penurunan parameter setelah koagulasi menggunakan Poly Aluminium Klorida

- ❖ Penurunan nilai kekeruhan pada kadar koagulan 1,25 %; 2,5 %; 5 %; 7,5 %; dan 10 %

- $\frac{950 - 230}{950} \times 100 \% = 75,78 \%$
- $\frac{950 - 24}{950} \times 100 \% = 97,47 \%$
- $\frac{950 - 43}{950} \times 100 \% = 95,47 \%$
- $\frac{950 - 81}{950} \times 100 \% = 91,47 \%$
- $\frac{950 - 129}{950} \times 100 \% = 86,42 \%$

- ❖ Penurunan nilai COD pada kadar koagulan 1,25 %; 2,5 %; 5 %; 7,5 %; dan 10 %

- $\frac{11400 - 160}{11400} \times 100 \% = 98,59 \%$
- $\frac{11400 - 480}{11400} \times 100 \% = 95,78 \%$

- $\frac{11400 - 4600}{11400} \times 100 \% = 59,64 \%$
- $\frac{11400 - 6600}{11400} \times 100 \% = 42,10 \%$
- $\frac{11400 - 7520}{11400} \times 100 \% = 34,03 \%$

❖ Penurunan kadar pati pada kadar koagulan 1,25 %; 2,5 %; 5 %; 7,5 %; dan 10 %

- $\frac{104,39 - 25,27}{104,39} \times 100 \% = 75,79 \%$
- $\frac{104,39 - 2,63}{104,39} \times 100 \% = 97,48 \%$
- $\frac{104,39 - 4,72}{104,39} \times 100 \% = 95,47 \%$
- $\frac{104,39 - 8,89}{104,39} \times 100 \% = 91,48 \%$
- $\frac{104,39 - 14,17}{104,39} \times 100 \% = 86,42 \%$

Penurunan parameter setelah koagulasi menggunakan ferri klorida

❖ Penurunan nilai kekeruhan pada kadar koagulan 0,1 %; 0,2 %; 0,3 %; 0,4 %;

- $\frac{950 - 570}{950} \times 100 \% = 40,00 \%$

- $\frac{950 - 270}{950} \times 100 \% = 71,57 \%$
- $\frac{1060 - 490}{1060} \times 100 \% = 53,77 \%$
- $\frac{950 - 510}{950} \times 100 \% = 46,31 \%$

❖ Penurunan nilai COD pada kadar koagulan 0,1 %; 0,2 %; 0,3 %; 0,4 %

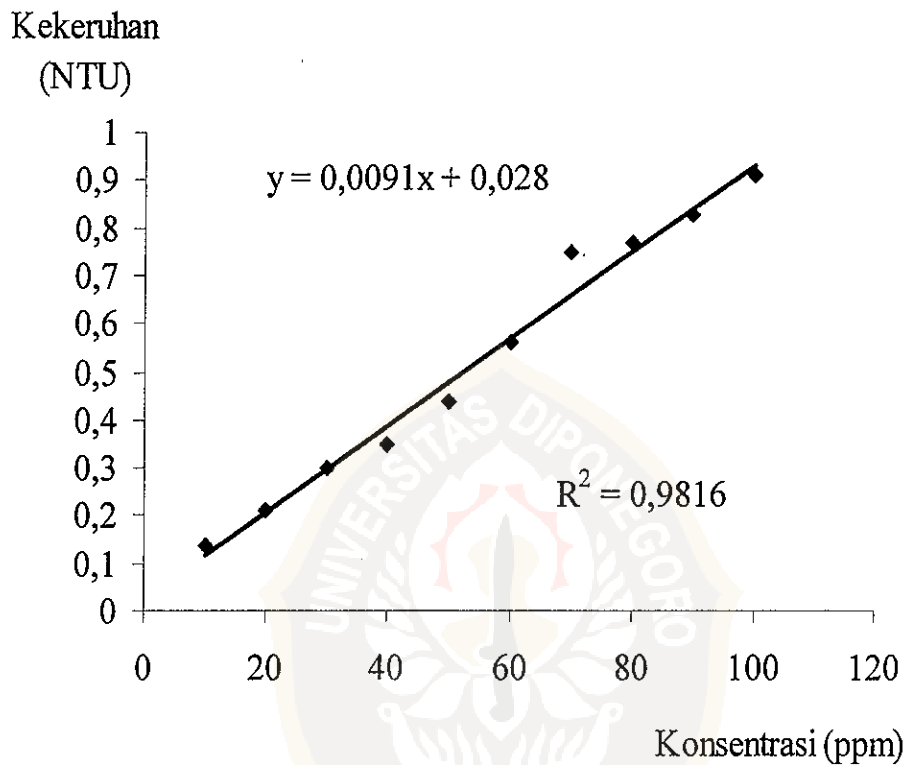
- $\frac{11400 - 4040}{11400} \times 100 \% = 64,56 \%$
- $\frac{11400 - 2080}{11400} \times 100 \% = 81,75 \%$
- $\frac{12786 - 4140}{12786} \times 100 \% = 67,62 \%$
- $\frac{11400 - 510}{11400} \times 100 \% = 66,31 \%$

❖ Penurunan kadar pati pada kadar koagulan 0,1 %; 0,2 %; 0,3 %; 0,4 %

- $\frac{104,39 - 62,634}{104,39} \times 100 \% = 40,00 \%$
- $\frac{104,39 - 29,66}{104,39} \times 100 \% = 71,58 \%$
- $\frac{116,48 - 53,84}{116,48} \times 100 \% = 53,77 \%$
- $\frac{104,39 - 56,04}{104,39} \times 100 \% = 46,31 \%$

Lampiran B

Grafik kalibrasi pati

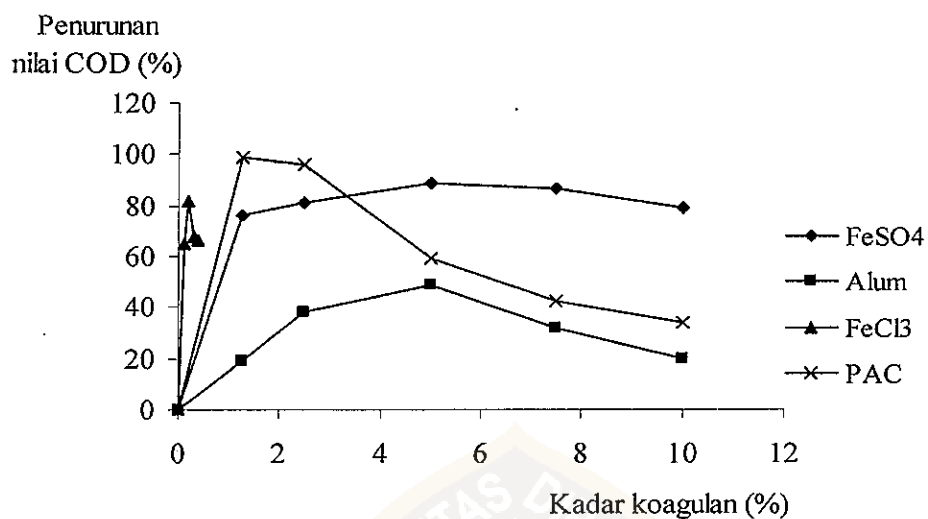


$R^2 = \text{koefisien korelasi} = 0,9816$

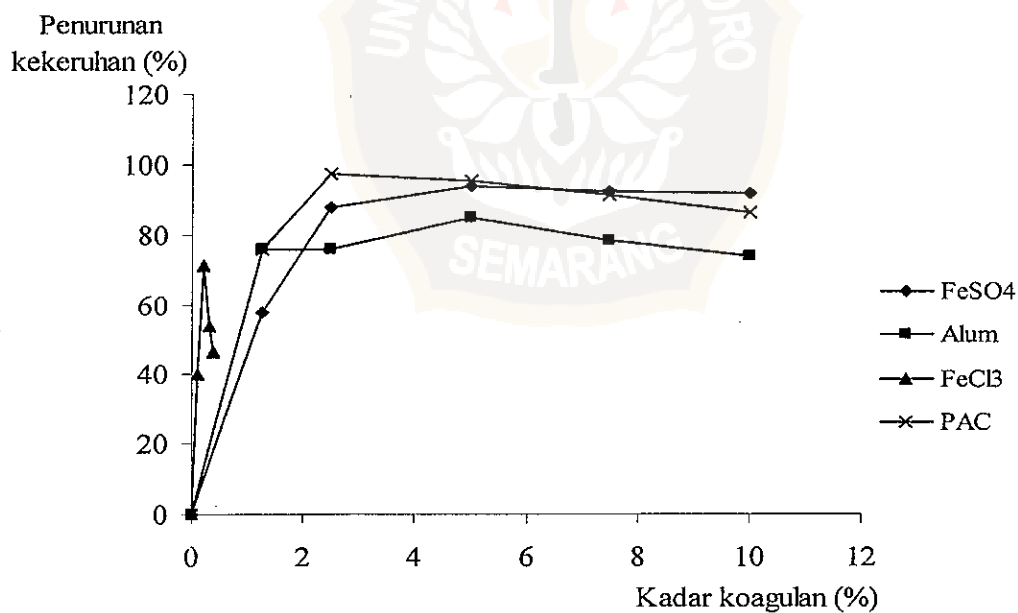
Grafik 4.1. Kalibrasi Pati

Lampiran C

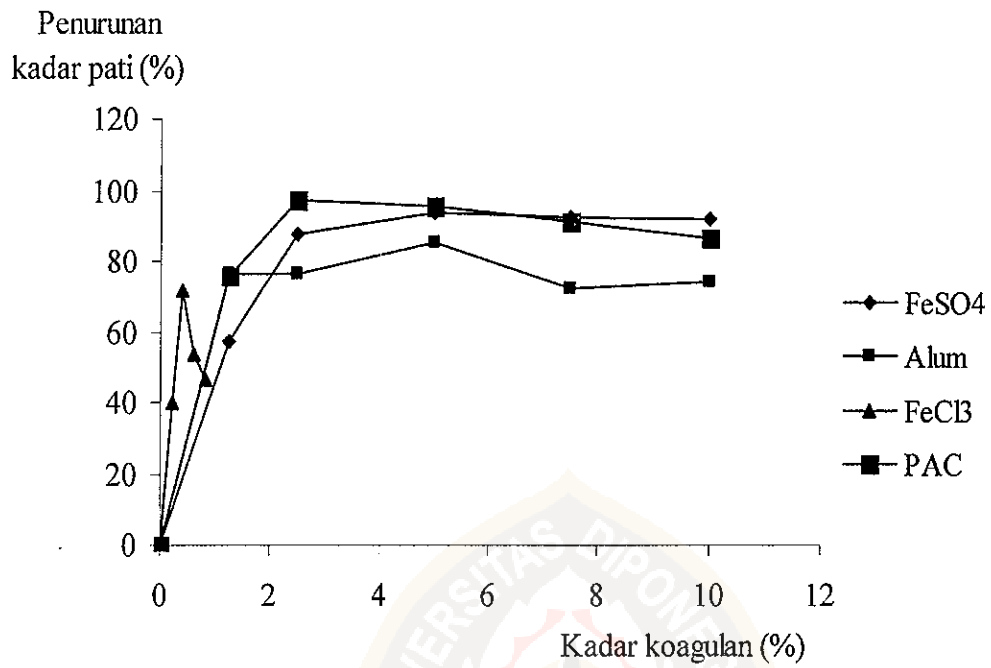
Grafik penurunan parameter pada variasi kadar dan jenis koagulan



Grafik 4.2. Penurunan nilai COD (%) pada variasi kadar dan jenis koagulan



Grafik 4.3. Penurunan kekeruhan (%) pada variasi kadar dan jenis koagulan



Grafik 4.4. Penurunan kadar pati (%) pada variasi kadar dan jenis koagulan

Lampiran 7 Grafik untuk mencari kekeruhan

GRAPH FOR HELLIGE TURBIDIMETER

Model 2000-F [Formazin Calibrated]

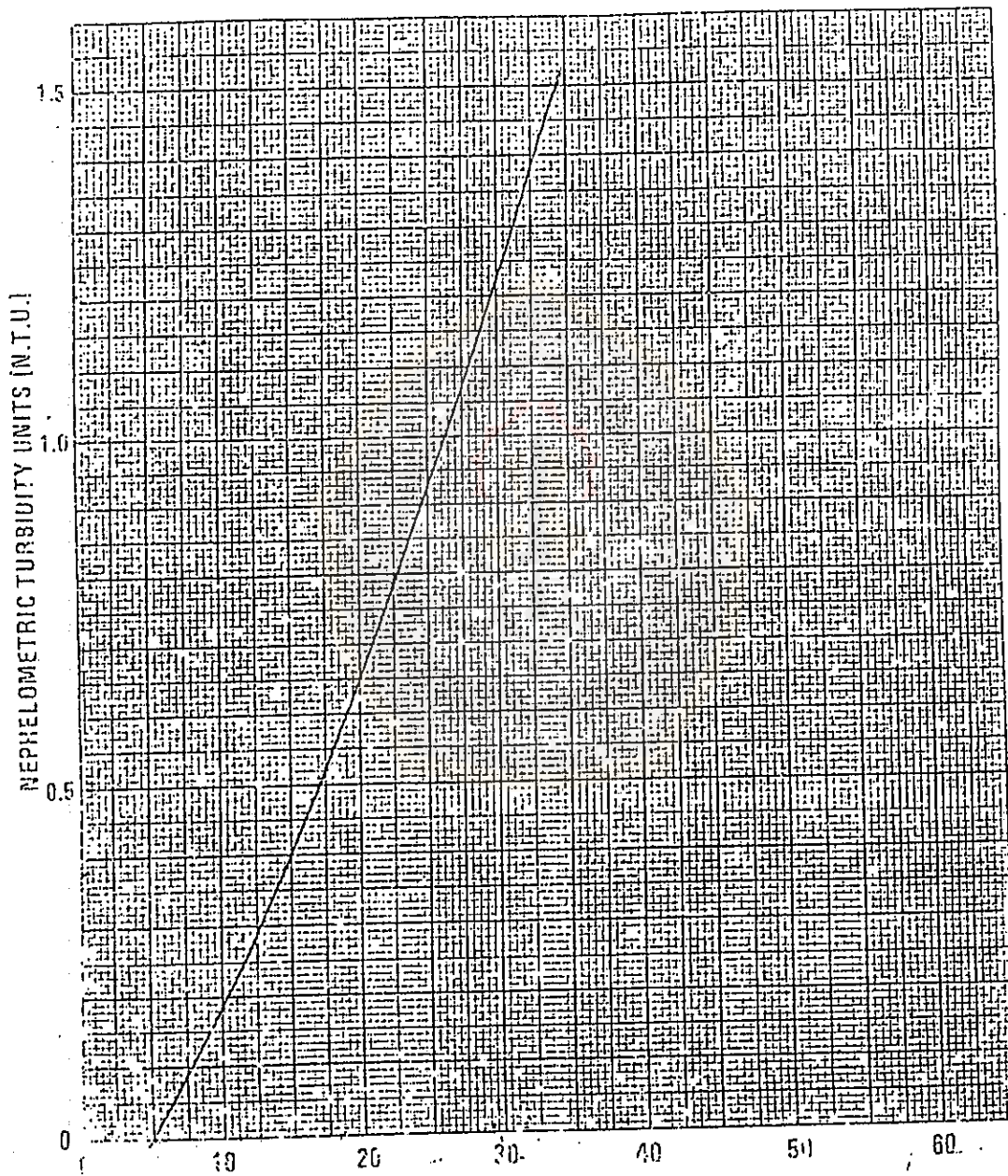
SERIAL NO. *12779*

For Nephelometric Turbidity Measurements with No. 8010-50 Turbidimeter Tube of 50 mm. Viewing Depth.

BULB *ATB-394*

FILTER: DARK, RECTANGULAR DOOR MIRROR OPEN

THIS CALIBRATION GRAPH IS VALID ONLY FOR THE INSTRUMENT AND BULB SPECIFIED ABOVE.





**DINAS KESEHATAN DAN KESEJAHTERAAN SOSIAL
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA**
Ngadinegaran MJ. III / 62 Yogyakarta Telp. 378187

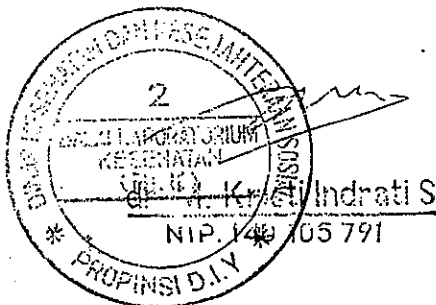
SERTIFIKAT HASIL UJI KIMIA LINGKUNGAN

Nama pengirim : Vivien Kurniawati
Alamat : UNDIP Jurusan Kimia MIPA Semarang
Jenis contoh uji : Limbah Air Slondok
Asal contoh uji : Pabrik Slondok Grabag, Secang, Magelang
Pengambil contoh uji : Vivien Kurniawati
Diambil/diterima tanggal : 23 Agustus 2003 / 23 Agustus 2003
Parameter yang diuji : COD
Tanggal pengujian : 23 Agustus 2003 s/d 29 Agustus 2003
Kode contoh uji : 07510/08/03/KK
No. Lab. : 0702 KL/08/03
Metode pengujian : Titrimetri

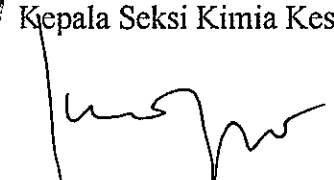
Limbah awal : 11.680,00 mg/L

Catatan : Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh yang diuji
Pengaduan hasil pengujian dilayani sampai dengan tanggal 12 September 2003

Mengetahui :
Kepala,



Yogyakarta, 5 September 2003
Kepala Seksi Kimia Kesehatan,


Dra. Emy Astuti, Apt
NIP. 140146778



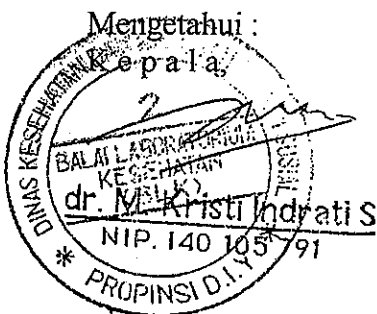
**DINAS KESEHATAN DAN KESEJAHTERAAN SOSIAL
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA**
Ngadinegaran MJ. III / 62 Yogyakarta Telp. 378187

SERTIFIKAT HASIL UJI KIMIA LINGKUNGAN

Nama pengirim : Vivien Kurniawati
Alamat : UNDIP Jurusan Kimia MIPA Semarang
Jenis contoh uji : Limbah Cair
Asal contoh uji : Pabrik Slondok Grabag, Secang, Magelang
Pengambil contoh uji : Vivien Kurniawati
Diambil/diterima tanggal : 2 Agustus 2003 / 2 Agustus 2003
Parameter yang diuji : COD
Tanggal pengujian : 2 Agustus s/d 10 Agustus 2003
Kode contoh uji : 06798 s/d 06802/08/03/KK
No. Lab. : 0555 s/d 0559 KL/08/03
Metode pengujian : Titrimetri

No.	Asal contoh uji	Kode contoh uji/08/03/KK	No. Lab. KL/08/03	Hasil (mg/L)
1.	Alum 1,25 %	06798	555	9.440,00
2.	Alum 2,5 %	06799	556	7.257,00
3.	Alum 5 %	06800	557	5.961,60
4.	Alum 7,5 %	06801	558	7.985,60
5.	Alum 10 %	06802	559	9.396,00

Catatan : Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh yang diuji
Pengaduan hasil pengujian dilayani sampai dengan tanggal 26 Agustus 2003



Yogyakarta, 19 Agustus 2003
Kepala Seksi Kimia Kesehatan,

Dra. Emy Astuti, Apt
NIP. 140146778



**DINAS KESEHATAN DAN KESEJAHTERAAN SOSIAL
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA**
Ngadinegaran MJ. III / 62 Yogyakarta Telp. 378187

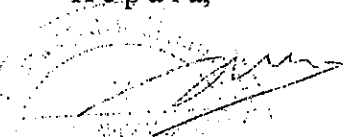
SERTIFIKAT HASIL UJI KIMIA LINGKUNGAN

nama pengirim : Vivien Kurniawati
alamat : UNDIP Jurusan Kimia MIPA Semarang
jenis contoh uji : Limbah Air Slondok
asal contoh uji : Pabrik Slondok Grabag, Secang, Magelang
yang mengambil contoh uji : Vivien Kurniawati
tanggal diambil/diterima : 30 Agustus 2003 / 30 Agustus 2003
parameter yang diuji : COD (5 sampel)
tanggal pengujian : 30 Agustus s/d 4 September 2003
kode contoh uji : 07640 s/d 07644/08/03/KK
No. Lab. : 0708 s/d 0712 KL/08/03
metode pengujian : Titrimetri

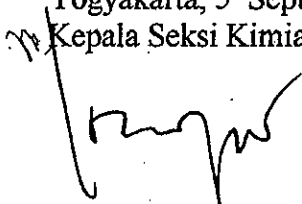
No.	Asal contoh uji	Kode contoh uji/08/03/KK	No. Lab. KL/08/03	Hasil (mg/L)
	Fe SO ₄ 1,25 %	07640	0708	2.800,00
	Fe SO ₄ 2,50 %	07641	0709	2.160,00
	Fe SO ₄ 5 %	07642	0710	1.280,00
	Fe SO ₄ 7,5 %	07643	0711	1.520,00
	Fe SO ₄ 10 %	07644	0712	2.480,00

Pernyataan : Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh yang diuji
Pengaduan hasil pengujian dilayani sampai dengan tanggal 12 September 2003

Mengetahui :
Kepala,


dr. M. Kristi Indrati S
NIP. 140 105 791

Yogyakarta, 5 September 2003
Kepala Seksi Kimia Kesehatan,


Dra. Emy Astuti, Apt
NIP. 140146778



**DINAS KESEHATAN DAN KESEJAHTERAAN SOSIAL
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA**

Ngadinengaran MJ. III / 62 Yogyakarta Telp. 378187

SERTIFIKAT HASIL UJI KIMIA LINGKUNGAN

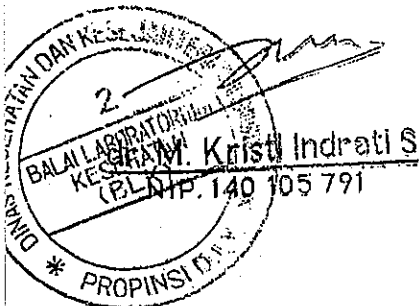
ma pengirim : Vivien Kurniawati
amat : UNDIP Jurusan Kimia MIPA Semarang
is contoh uji : Limbah Air Slondok
al contoh uji : Pabrik Slondok Grabag, Secang, Magelang
ngambil contoh uji : Vivien Kurniawati
ambil/diterima tanggal : 20 September 2003 / 20 September 2003
parameter yang diuji : COD
nggal pengujian : 20 September 2003 s/d 6 Oktober 2003
de contoh uji : 08171/09/03/KK
Lab. : 0846 KL/09/03
ode pengujian : Titrimetri

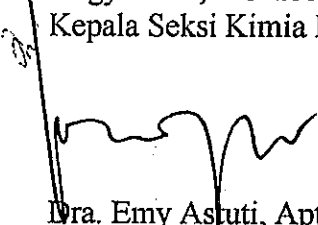
Limbah awal : 11.400,00 mg/L

Pertanian : Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh yang diuji
Pengaduan hasil pengujian dilayani sampai dengan tanggal 13 Oktober 2003

Mengetahui :
Kepala,

Yogyakarta, 6 Oktober 2003
Kepala Seksi Kimia Kesehatan,




Ira. Emy Asuti, Apt
NIP. 140146778



DINAS KESEHATAN DAN KESEJAHTERAAN SOSIAL
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA
Ngadinegaran MJ. III / 62 Yogyakarta Telp. 378187

SERTIFIKAT HASIL UJI KIMIA LINGKUNGAN

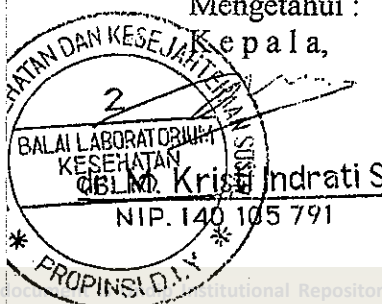
Nama pengirim : Vivien Kurniawati
Alamat : UNDIP Jurusan Kimia MIPA Semarang
Jenis contoh uji : Limbah Cair
Asal contoh uji : Pabrik Slondok Grabag, Secang, Magelang (7 sampel)
Pengambil contoh uji : Vivien Kurniawati
Diambil/diterima tanggal : 13 September 2003 / 13 September 2003
Parameter yang diuji : COD
Tanggal pengujian : 13 September 2003 s/d 6 Oktober 2003
Kode contoh uji : 08027 s/d 08033/09/03/KK
No. Lab. : 0812 KL s/d 0818 KL/09/03
Metode pengujian : Titrimetri

No.	Asal contoh uji	Kode contoh uji/09/03/KK	No. Lab. KL/09/03	Hasil (mg/L)
1.	FeCl ₃ 0,2 %	08027	0812	2.080,00
2.	FeCl ₃ 0,4 %	08028	0813	3.840,00
3.	FeCl ₃ 0,6 %	08029	0814	5.120,00
4.	FeCl ₃ 0,8 %	08030	0815	6.880,00
5.	FeCl ₃ 1 %	08031	0816	8.320,00
6.	PAC 1,25 %	08032	0817	160,00
7.	PAC 2,5 %	08033	0818	480,00

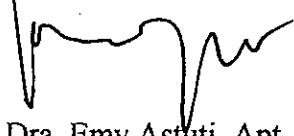
Catatan : Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh yang diuji
Pengaduan hasil pengujian dilayani sampai dengan tanggal 13 Oktober 2003

Mengetahui :
Kepala,

Drs. Kristi Indrati S
NIP. 140 105 791



Yogyakarta, 6 Oktober 2003
Kepala Seksi Kimia Kesehatan,


Dra. Emy Astuti, Apt
NIP. 140146778



**DINAS KESEHATAN DAN KESEJAHTERAAN SOSIAL
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA**

Ngadinegaran MJ. III / 62 Yogyakarta Telp. 378187

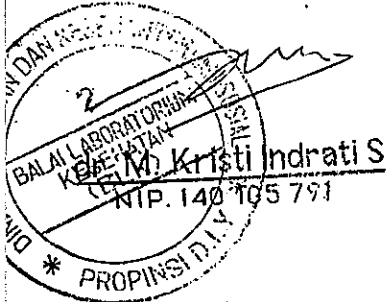
SERTIFIKAT HASIL UJI KIMIA LINGKUNGAN

Nama pengirim : Vivien Kurniawati
Alamat : UNDIP Jurusan Kimia MIPA Semarang
Jenis contoh uji : Limbah Air Slondok
Asal contoh uji : Pabrik Slondok Grabag, Secang, Magelang
Pengambil contoh uji : Vivien Kurniawati
Tanggal diterima tanggal : 20 September 2003 / 20 September 2003
Parameter yang diuji : COD
Tanggal pengujian : 20 September s/d 6 Oktober 2003
Kode contoh uji : 08172 s/d 08174/09/03/KK
No. Lab. : 0846 s/d 0849 KL/09/03
Metode pengujian : Titrimetri

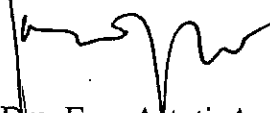
No.	Asal contoh uji	Kode contoh uji/09/03/KK	No. Lab. KL/09/03	Hasil (mg/L).
	PAC 5 %	08172	0847	4.600,00
	PAC 7,5 %	08173	0848	6.600,00
	PAC 10 %	08174	0849	7.520,00

Pernyataan : Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh yang diuji
Pengaduan hasil pengujian dilayani sampai dengan tanggal 13 Oktober 2003

Mengetahui :
Kepala,



Yogyakarta, 6 Oktober 2003
Kepala Seksi Kimia Kesehatan,


Dra. Emy Astuti, Apt
NIP. 140146778



DINAS KESEHATAN DAN KESEJAHTERAAN SOSIAL
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA
Ngadinegaran MJ. III / 62 Yogyakarta Telp. 378187

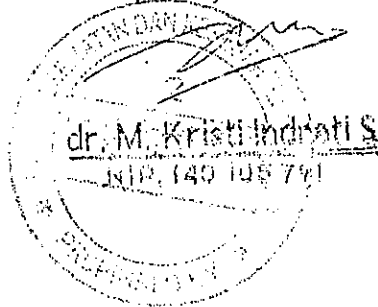
SERTIFIKAT HASIL UJI KIMIA LINGKUNGAN

Nama pengirim : Vivien Kurniawati
Alamat : UNDIP Jurusan Kimia MIPA Semarang
Jenis contoh uji : Limbah Air Slondok (FeCl_3 0,1%)
Asal contoh uji : Pabrik Slondok Grabag, Secang, Magelang
Pengambil contoh uji : Vivien Kurniawati
Diambil/diterima tanggal : 20 Desember 2003 / 20 Desember 2003¹
Parameter yang diuji : Kadar COD
Tanggal pengujian : 20 Desember s/d 12 Januari 2004
Kode contoh uji : 10145/12/03/KK
No. Lab. : 1185 KL/12/03
Metode pengujian : Titrimetri

Kadar COD : 4.040 mg/L

Pernyataan : Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh yang diuji
Pengaduan hasil pengujian dilayani sampai dengan tanggal 13 Januari 2004

Mengetahui :
Kepala,



Yogyakarta, 13 Januari 2004
Kepala Seksi Kimia Kesehatan,

Dra. Emy Astuti, Apt
NIP. 140146778



DINAS KESEHATAN DAN KESEJAHTERAAN SOSIAL
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA
Ngadinegaran MJ. III / 62 Yogyakarta Telp. 378187

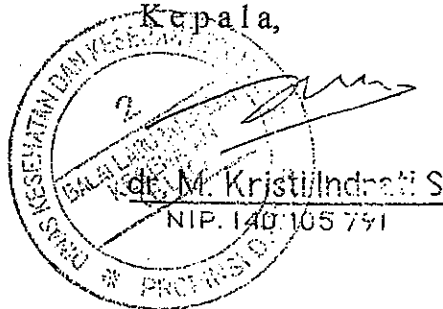
SERTIFIKAT HASIL UJI KIMIA LINGKUNGAN

Nama pengirim : Vivien Kurniawati
Alamat : UNDIP Jurusan Kimia MIPA Semarang
Jenis contoh uji : Limbah Cair
Asal contoh uji : Pabrik Slondok Grabag, Secang, Magelang
Pengambil contoh uji : Vivien Kurniawati
Diambil/diterima tanggal : 10 April 2004 / 10 April 2004
Parameter yang diuji : COD
Tanggal pengujian : 10 April 2004 s/d 17 April 2004
Kode contoh uji : 02156 s/d 02157/04/04/KK
No. Lab. : 0141 KL s/d 0142 KL/04/04
Metode pengujian : Titrimetri

No.	Asal contoh uji	Kode contoh uji/04/04/KK	No. Lab. KL/04/04	Hasil (mg/L)
1.	Limbah cair setelah penambahan FeCl_3 0,3 %	02156	0141	4140
2.	Limbah cair awal sebelum pengolahan	02157	0142	12786

Catatan : Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh yang diuji
Pengaduan hasil pengujian dilayani sampai dengan tanggal 23 April 2004

Mengetahui :
Kepala,



Yogyakarta, 17 April 2004
Kepala Seksi Kimia Kesehatan,

Dra. Emy Astuti, Apt
NIP. 140146778