

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan I

Judul Skripsi : Pengurangan Kadar Ion Ca^{2+} , Mg^{2+} Dan Fe^{2+} Dalam Air Tanah Memakai Biji Kelor

Nama : Saptanti Widhi Utami

NIM : J 301 91 0624

Jurusan : Kimia

Telah lulus ujian sarjana : 05 JUN 1996



Semarang, Juni 1996

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Kimia

Jurusan Kimia

Ketua

Ketua



Drs. Damir Sumardjo

NIP. 130 237 475

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Dm', written over a horizontal line.

Drs. Damir Sumardjo

NIP. 130 237 475

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

Judul Skripsi : Pengurangan Kadar Ion Ca^{2+} , Mg^{2+} Dan Fe^{2+} Dalam Air Tanah Memakai Biji Kelor

Nama : Saptanti Widhi Utami


NIM : J 301 91 0624

Jurusan : Kimia

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana

Semarang, Juni 1996

Pembimbing Utama




Dra. Rum Hastuti

NIP. 130 675 162

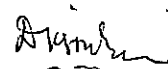
Pembimbing Anggota I

Pembimbing Anggota II



Drs. W.H. Rahmanto, MSi

NIP. 131 672 954



Drs. Suhartana

NIP. 131 991 460

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penulis senantiasa memanjatkan puji syukur kehadirat Allah Swt, karena berkat rahmad dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi ini dengan judul 'Pengurangan Kadar Ion Ca^{2+} , Mg^{2+} Dan Fe^{2+} Dalam Air Tanah Memakai Biji Kelor', sebagai syarat untuk melengkapi tugas akhir pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis menyadari, bahwa selesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Rum Hastuti, Bapak Drs. W.H. Rahmanto, MSi, dan Bapak Drs. Suhartana, selaku Dosen Pembimbing penulis, yang banyak memberi petunjuk, saran, bantuan dan dorongan selama penulis melakukan penelitian hingga tersusunnya skripsi ini.
2. Bapak-bapak dan Ibu-ibu Dosen Kimia MIPA, yang telah banyak memberi ilmu dan mendidik dengan sabar kepada penulis sejak memasuki Jurusan Kimia hingga menjadi Sarjana Kimia.
3. Ibu Dra. Eny Fachriyah, MS, sebagai Koordinator Tugas Akhir, yang telah banyak memberi keleluasaan fasilitas laboratorium sampai penelitian berakhir.

4. Orang tua tercinta dan kakak-kakak tersayang, yang banyak sekali membantu dan mendorong hingga selesainya skripsi ini.
5. Warga Perumahan Pemda Tingkat I Jateng di Sambiroto Asri Kotamadya Semarang, yang telah banyak membantu penulis dalam penyediaan sampel penelitian.
6. Rekan-rekan semua, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuannya.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak sekali kekurangannya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga penelitian dan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Mei 1996

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| Halaman Judul | |
| Lembar Pengesahan I | i |
| Lembar Pengesahan II | ii |
| Ringkasan | iii |
| Summary | iv |
| Kata Pengantar | v |
| Daftar Isi | vii |
| Daftar Tabel | x |
| Daftar Grafik | xi |
| Daftar Gambar | xii |
| Daftar Lampiran | xiii |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan | 2 |
| | |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Air Tanah | 3 |
| 2.2. Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) | 4 |
| 2.2.1. Deskripsi kelor | 4 |
| 2.2.2. Penjernihan secara tradisional | 4 |
| 2.2.3. Kelor sebagai koagulan dalam penjernihan air | 5 |
| 2.3. Teori Koagulasi Dan Flokulasi | 6 |

| | |
|---|----|
| 2.3.1. Pembentukan dan pertumbuhan partikel | 7 |
| 2.4. Tawas (Alum) | 11 |
| 2.5. Tinjauan Tentang Unsur Besi, Kalsium Dan Magnesium | 12 |
| 2.5.1. Besi | 12 |
| 2.5.2. Kalsium | 12 |
| 2.5.3. Magnesium | 13 |
| 2.6. Spektrofotometri Serapan Atom | 13 |
| 2.6.1. Prinsip analisa | 13 |
| 2.7. Titrasi Pembentukan Kompleks | 14 |
| 2.7.1. Titrasi khelometrik | 15 |

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 3.1. Peralatan Yang Digunakan | 19 |
| 3.2. Bahan Yang Dibutuhkan | 19 |
| 3.3. Cara Kerja | 20 |
| 3.3.1. Penentuan kesadahan total | 20 |
| 3.3.2. Penentuan Ca | 20 |
| 3.3.3. Penentuan Fe | 21 |
| 3.4. Preparasi Larutan | 21 |
| 3.4.1. Pembuatan sampel | 21 |
| 3.4.2. Pembuatan larutan EDTA 0,01 M. | 22 |
| 3.4.3. Pembuatan larutan penyangga pH 10 | 22 |
| 3.4.4. Pembuatan larutan NaOH 1 N ... | 22 |
| 3.4.5. Pembuatan indikator EBT | 23 |

| | |
|--|----|
| 3.4.6. Pembuatan indikator Mureksid . | 23 |
| 3.4.7. Pembuatan larutan standar besi 1000 mg/L | 23 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1. Hasil Penelitian | 24 |
| 4.2. Pembahasan | 26 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1. Kesimpulan | 31 |
| 5.2. Saran | 31 |
| Daftar Pustaka | 32 |
| Lampiran | 33 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 4.1.1. Hasil Penentuan Kesadahan Total | 24 |
| Tabel 4.1.2. Hasil Penentuan Kadar Ca | 24 |
| Tabel 4.1.3. Hasil Penentuan Kadar Mg | 25 |
| Tabel 4.1.4. Hasil Penentuan Kadar Fe | 25 |



DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1. Distribusi EDTA Sebagai Fungsi pH 18



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1. Tahapan Pembentukan Pertumbuhan Partikel Dari Larutan..... | 7 |
| Gambar 2.2. Mekanisme Pertumbuhan Flok | 10 |
| Gambar 2.3. Rumus Struktur EDTA | 15 |
| Gambar 4.1. Mekanisme Pembentukan Lapisan Primer.. | 27 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|------------------------|----|
| Diagram Analisis | 33 |
| Data Penelitian | 34 |

