



**EFEKTIVITAS ARANG TONGKOL JAGUNG DALAM MENURUNKAN  
KADAR BESI PADA AIR SUMUR GALI DI DESA KANGENAN  
PAMEKASAN MADURA**

**SKRIPSI**

Oleh:

**Sulfiya Kusumawati  
NIM 092110101023**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2013**



**EFEKTIVITAS ARANG TONGKOL JAGUNG DALAM MENURUNKAN  
KADAR BESI PADA AIR SUMUR GALI DI DESA KANGENAN  
PAMEKASAN MADURA**

**SKRIPSI**

diajukan guna memenuhi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat  
dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh  
**Sulfiya Kusumawati**  
**NIM 092110101023**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ibu Ani, ibu saya tercinta yang telah memberikan kasih sayang, dukungan spiritual, mental, maupun material. Semoga Allah SWT selalu memberikan kasih sayang, kesehatan, dan kebahagiaan.
2. Bapak saya tercinta Slamet Riadi yang telah memberikan kasih sayang, dukungan spiritual, mental, maupun material. Semoga Allah SWT selalu memberikan kasih sayang, kesehatan, dan kebahagiaan.
3. Kakak saya Efendi Slamet Riady dan mbak Pipit yang telah memberikan dukungan.
4. Keluarga besar dari ibu dan bapak.
5. Agama, Bangsa dan Almamater tercinta Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

## MOTTO

Hasbunallah wa ni'mal wakiil (Cukuplah Allah menjadi Penolong kami dan Allah adalah sebaik-baik Pelindung)\*)

(QS.Al-Imran: 173\*)

Man Jadda Wa Jada (Barangsiapa yang bersungguh-sungguh, maka ia akan mendapatkan)

(Ahmad Fuadi \*\*)

---

\*) QS. Al-Imran

\*\*) Ahmad Fuadi. 2011. *Negeri 5 Menara..* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sulfiya Kusumawati

NIM : 092110101023

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: “Efektivitas Arang Tongkol Jagung dalam Menurunkan Kadar Besi pada Air Sumur Gali di Desa Kangenan Pamekasan Madura”, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada instansi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Agustus 2013

Yang Menyatakan

Sulfiya Kusumawati

NIM. 092110101023

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS ARANG TONGKOL JAGUNG DALAM MENURUNKAN  
KADAR BESI PADA AIR SUMUR GALI DI DESA KANGENAN  
PAMEKASAN MADURA**

Oleh

Sulfiya Kusumawati  
NIM 092110101023

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes.  
Dosen Pembimbing Anggota : Ellyke, S.KM., M.KL.

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Arang Tongkol Jagung dalam Menurunkan Kadar Besi pada Air Sumur Gali di Desa Kangenan Pamekasan Madura” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

hari, tanggal : 1 Agustus 2013

tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

### Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Anita Dewi Moelyaningrum, S.KM., M.Kes.  
NIP.19811120 200501 2 001

Ellyke, S.KM., M.KL.  
NIP.19810429 200604 2 002

Anggota I

Anggota II

Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes.  
NIP.19750914 200812 1 002

Erwan Widiyatmoko, ST.  
NIP. 19780205 200012 1 003.

Mengesahkan,

Dekan

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.  
NIP. 19560810 198303 1 003

*The effectiveness of corncob charcoal in reducing the iron level of dug well water in Kangenan village of Pamekasan Madura*

**Sulfiya Kusumawati**

*Department of Environmental Health and Occupational Health and Safety,  
Faculty of Public Health, University of Jember*

**ABSTRACT**

Groundwater often contains iron (Fe). The availability of iron (Fe) in water causes some health problems, bad smell and yellow color on the tub wall. Meanwhile, corn cobs contain compounds of carbon, namely cellulose (41%) and hemicellulose (36%) which have potentials as the raw materials in charcoal making. The purpose of this research was to analyze the differences of the iron (Fe) level in the dug well water which was not given corncob charcoal and the dug well water that was given corncob charcoal. This research was in a form of experimental research. In this research, samples were divided into four groups; that is, one control group (K) and three treatment groups (X1, X2, and X3). Data were analyzed using one way anova test with  $\alpha = 0.05$ . The research results showed that the highest ability to reduce the iron (Fe) level occurred in the X3 treatment group or experimental group of dug well water that was given corncob charcoal with concentrations of 200 gr/l for 6 hours by 84.3%. Meanwhile, the lowest ability to reduce the iron (Fe level) occurred in the X2 experimental group or dug well water that was given corncob charcoal with a concentration of 150 gr/l for 6 hours by 30.6%. It can be concluded that the most effective ability of the X3 treatment group in reducing the iron (Fe) level was on the dug well water which is given corncob charcoal by concentration of 200 gr/l for 6 hours which can decrease the iron (Fe) level on the dug well water by 84.3%. The more addition of corncob charcoal concentration in dug water well, the better its ability to decrease the iron (Fe) level in the dug well water.

Keywords: iron (Fe), corncob charcoal



## RINGKASAN

**Efektivitas Arang Tongkol Jagung dalam Menurunkan Kadar Besi pada Air Sumur Gali di Desa Kangenan Pamekasan Madura;** Sulfiya Kusumawati; 092110101023; 2013; 75 halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan Dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember

Desa Kangenan merupakan salah satu desa yang terletak di Kabupaten Pamekasan. Sebagian besar penduduknya memperoleh air untuk kebutuhan sehari-hari berasal dari sumur gali. Air yang berasal dari sumur gali sebagian besar berwarna kuning dan meninggalkan bercak kuning pada bak-bak penampungan atau bak mandi. Berdasarkan hasil uji laboratorium pada tanggal 13 Mei 2013, kadar besi (Fe) pada air sumur gali milik Pak "X" di Desa Kangenan, diketahui bahwa kadar besi (Fe) pada air sebesar 2,90 mg/L. Kadar besi (Fe) pada air sumur gali milik Pak "X" di Desa Kangenan melebihi batas maksimum yang diperbolehkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416 Tahun 1990 tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air yaitu 1,0 mg/L. Salah satu alternatif pengolahan air sumur yang mengandung besi adalah dengan penambahan arang tongkol jagung yang tidak dimanfaatkan oleh penduduk. Menurut penelitian Suryani (2009) tongkol jagung mengandung senyawa berkarbon, yaitu selulosa (41%) dan hemiselulosa (36%) berpotensi sebagai bahan baku pembuatan arang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan arang tongkol jagung dalam menurunkan kadar besi (Fe) pada air sumur gali di Desa Kangenan Kabupaten Pamekasan. Jenis penelitian ini adalah suatu bentuk penelitian eksperimental. Pada penelitian ini dibagi menjadi empat kelompok, yaitu satu kelompok kontrol (K) dan tiga kelompok perlakuan (X1, X2, dan X3). Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 24 sampel, dimana setiap perlakuan dilakukan pengulangan/replikasi sebanyak enam kali.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan data hasil pengukuran air sumur gali memiliki kadar besi (Fe) dengan konsentrasi rata-rata 18,6 mg/l. Setelah diberi perlakuan, terjadi penurunan kadar besi (Fe) pada kelompok perlakuan X1 (air sumur gali yang diberi arang tongkol jagung dengan konsentrasi 100 gr/l selama 6 jam) yaitu rata-rata sebesar 6,2 mg/l dengan persentase 66,8%, kelompok perlakuan X2 (air sumur gali yang diberi arang tongkol jagung dengan konsentrasi 150 gr/l selama 6 jam) yaitu rata-rata sebesar 12,9 mg/l dengan persentase 30,6%, dan kelompok perlakuan X3 (air sumur gali yang diberi arang tongkol jagung dengan konsentrasi 200 gr/l selama 6 jam) yaitu rata-rata sebesar 2,9 mg/l dengan persentase 84,3%. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan kelompok perlakuan X3 paling efektif dalam menurunkan kadar besi (Fe) pada air sumur gali yaitu air sumur gali yang

diberi arang tongkol jagung dengan konsentrasi 200 gr/l selama 6 jam yang mampu menurunkan kadar besi (Fe) pada air sumur gali sebesar 84,3%. Semakin banyak penambahan konsentrasi arang tongkol jagung pada air sumur gali, semakin efektif untuk mengurangi kadar besi (Fe) pada air sumur gali.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Arang Tongkol Jagung dalam Menurunkan Kadar Besi pada Air Sumur Gali di Desa Kangenan Pamekasan Madura”. Skripsi ini disusun guna memenuhi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat.

Dalam skripsi ini dijabarkan mengenai kemampuan arang tongkol jagung dalam menurunkan kadar besi (Fe) pada air sumur gali yang dibagi menjadi empat kelompok, yaitu kelompok kontrol (K), kelompok air sumur gali yang diberi arang tongkol jagung sebagai perlakuan dengan konsentrasi 100 gr/lit ( $X_1$ ), 150 gr/lit ( $X_2$ ), dan 200 gr/lit ( $X_3$ ) selama 6 jam.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Bapak Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes. dan Ibu Ellyke, S.KM., M.KL. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi, serta saran hingga terwujudnya skripsi ini.

Penghargaan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan pula kepada:

1. Drs. Husni Abdul Gani, MS selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
2. Ibu Anita Dewi P.S, S.KM., M.Sc. selaku Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
3. Anita Dewi Moelyaningrum, S.KM., M. Kes., selaku ketua penguji. Terimakasih atas semua saran dan perhatian yang diberikan kepada penulis.
4. Erwan Widiyatmoko, S.T., selaku penguji anggota dari Kepala UPT Laboratorium Kesehatan Lingkungan Dinas Kesehatan Kabupaten Jember.

5. Pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Pamekasan khususnya bagian Kesehatan Lingkungan.
6. Pihak Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BBTKLPP) Surabaya.
7. Bapak dan Ibu dosen bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja.
8. Semua dosen beserta staf karyawan Fakultas Kesehatan Masyarakat.
9. Teman-teman peminatan Kesehatan Lingkungan angkatan 2009 sebagai teman seperjuangan yang memberikan semangat.
10. Teman-teman kelas A angkatan 2009 yang telah membantu dan memberikan semangat.
11. Teman-teman yang membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan yaitu Dinda Ayu Lestari, Desy Ayu Lestari, Ummu Aisyah, Dwi Meta, Rizky Wahistina, Amalia Yuliati, Muhammad Fatih Ulin Nuha.
12. Masjid Sunan Kalijaga, pemilik masjid beserta takmir masjidnya yang telah memberikan semangat serta dukungan spiritual.
13. Mbak dan adik-adik kos KALIDA (Kalimantan Lima Dua) lama yang telah memberikan semangat.
14. Seluruh pihak yang telah memberikan kontribusinya bagi terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Atas perhatian dan dukungannya, penulis menyampaikan terima kasih.

Jember, Agustus 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xix</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xxi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>6</b>
1.2.1 Tujuan Umum.....	<b>6</b>
1.2.2 Tujuan Khusus .....	<b>6</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>7</b>
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	<b>7</b>
1.4.2 Manfaat bagi Masyarakat.....	<b>7</b>
1.4.3 Manfaat bagi Mahasiswa .....	<b>7</b>
1.4.4 Manfaat bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	<b>7</b>

<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Air.....</b>	<b>8</b>
2.1.1 Definisi Air.....	8
2.1.2 Sifat Air.....	8
2.1.3 Macam dan Sumber Air.....	9
2.1.4 Kualitas Air.....	11
2.1.5 Syarat Kualitas Air.....	12
2.1.6 Peranan Air dalam Memindahkan Penyakit.....	14
<b>2.2 Sarana Air Bersih.....</b>	<b>15</b>
2.2.1 Sumur.....	15
2.2.2 Perlindungan Mata Air.....	18
2.2.3 Penampungan Air Hujan.....	19
<b>2.3 Besi.....</b>	<b>19</b>
2.3.1 Definisi Besi.....	19
2.3.2 Kebutuhan Zat Besi dalam Tubuh.....	19
2.3.3 Sifat Besi dalam Air.....	20
2.3.4 Kelarutan Besi dalam Air.....	21
2.3.5 Dampak Besi (Fe) dalam Air.....	22
<b>2.4 Jagung.....</b>	<b>23</b>
2.4.1 Sejarah Penyebaran.....	23
2.4.2 Taksonomi.....	23
2.4.3 Jenis-jenis jagung.....	24
<b>2.5 Arang.....</b>	<b>25</b>
2.5.1 Definisi Arang.....	25
2.5.2 Kegunaan Arang Aktif.....	26
2.5.3 Proses Pembuatan Arang.....	27
2.5.4 Arang Tongkol Jagung.....	31
<b>2.5 Mekanisme Adsorpsi Besi di Air.....</b>	<b>32</b>
<b>2.6 Kerangka Konseptual.....</b>	<b>34</b>

<b>2.7 Hipotesis Penelitian</b> .....	35
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>37</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	37
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	39
3.2.1 Tempat Penelitian.....	39
3.2.2 Waktu Penelitian.....	40
<b>3.3 Unit Eksperimen dan Replikasi</b> .....	40
3.3.1 Unit Eksperimen.....	40
3.3.2 Replikasi.....	40
<b>3.4 Variabel dan Definisi Operasional</b> .....	41
3.4.1 Variabel Penelitian.....	41
3.4.2 Definisi Operasional.....	42
<b>3.5 Bahan Penelitian dan Instrumen Penelitian</b> .....	42
3.5.1 Pembuatan Arang Tongkol Jagung.....	42
3.5.2 Uji Laboratorium.....	43
<b>3.6 Prosedur Penelitian</b> .....	43
3.6.1 Proses Pembuatan Arang Tongkol Jagung.....	43
3.6.2 Prosedur Perlakuan Arang Tongkol Jagung pada Air Sumur Gali.....	44
3.6.3 Prosedur pengujian kadar Fe pada air sumur gali.....	44
<b>3.7 Data dan Sumber Data</b> .....	46
3.7.1 Data Primer.....	46
3.7.2 Data Sekunder.....	46
<b>3.8 Teknik Penyajian dan Analisis Data</b> .....	46
<b>3.9 Kerangka Alur Prosedur Penelitian</b> .....	47
<b>3.10 Kerangka Alur Penelitian</b> .....	48
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>49</b>
<b>4.1 Hasil Pengukuran Kadar Besi (Fe) Air Baku Tanpa Arang         Tongkol Jagung</b> .....	49

<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>51</b>
<b>4.1 Hasil Pengukuran Kadar Besi (Fe) Air Baku Tanpa Arang     Tongkol Jagung.....</b>	<b>51</b>
<b>4.2 Hasil Pengukuran Kadar Besi (Fe) Air Baku yang Diberi     Arang Tongkol Jagung.....</b>	<b>53</b>
4.2.1 Air Sumur Gali yang Diberi Arang Tongkol Jagung dengan Konsentrasi 100 gr/l Selama 6 Jam.....	56
4.2.2 Air Sumur Gali yang Diberi Arang Tongkol Jagung dengan Konsentrasi 150 gr/l Selama 6 Jam.....	59
4.2.3 Air Sumur Gali yang Diberi Arang Tongkol Jagung dengan Konsentrasi 200 gr/l Selama 6 Jam.....	61
<b>4.3 Analisis Perbedaan Konsentrasi.....</b>	<b>64</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>74</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>74</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>75</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Definisi Operasional kemampuan arang tongkol jagung dalam menurunkan kadar besi pada air sumur gali.....	44
4.2 Kemampuan Penurunan Kadar Besi (Fe) pada Tiap Perlakuan.....	55
4.3 Perbedaan Kelompok Kontrol yang Tidak Diberi Arang Tongkol Jagung dengan Kelompok X1, X2, dan X3 .....	65
4.4 Perbedaan Kelompok X1 dengan Kelompok kontrol (K), X2, dan X3 ....	66
4.5 Perbedaan Kelompok X2 dengan Kelompok kontrol (K), X1, dan X3 ....	67
4.6 Perbedaan Kelompok X3 dengan Kelompok kontrol (K), X1, dan X2 ....	68

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kerangka Konsep Penelitian .....	36
3.2 Rancangan Penelitian .....	40
3.3 Kerangka Prosedur Penelitian .....	49
3.4 Kerangka Alur Penelitian.....	50
4.5 Grafik Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali Tanpa Arang Tongkol Jagung ...	52
4.6 Grafik Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali yang Diberi Arang Tongkol Jagung Selama 6 Jam .....	54
4.7 Grafik Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali yang Diberi Arang Tongkol Jagung 100 gr/l Selama 6 Jam .....	56
4.8 Grafik Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali yang Diberi Arang Tongkol Jagung 150 gr/l Selama 6 Jam .....	59
4.9 Grafik Kadar Besi (Fe) Air Sumur Gali yang Diberi Arang Tongkol Jagung 200 gr/l Selama 6 Jam .....	62

## DAFTAR ISTILAH

Alloy	= Campuran beberapa logam dan bukan logam, terutama karbon
Aquades	= Air hasil destilasi / penyulingan sama dengan air murni atau H <sub>2</sub> O, kerana H <sub>2</sub> O hampir tidak mengandung mineral
Back wash	= Pencucian yang dilakukan untuk menghilangkan kotoran yang terakumulasi di atas media dengan metode aliran terbalik (dari bawah ke atas/kebalikan <i>system running</i> )
Bulb	= Alat untuk menyedot larutan yang dapat dipasang pada pangkal pipet ukur
Ca	= Kalsium
Cesspool	= Jenis pengolahan limbah domestik dengan metode tertutup di rumah individu, perumahan, dan sebagainya
CO <sub>2</sub>	= Karbon dioksida
Eritrosit	= Sel darah merah
Fe	= Besi
Fe(OH) <sub>2</sub>	= Besi (II) hidroksida
H <sub>2</sub> O	= Hidrogen dioksida
Hemiselulosa	= Suatu polisakarida lain yang terdapat dalam tanaman dan tergolong senyawa organik
Hemokromatis	= Penyakit kelebihan zat besi, sebuah penyakit di mana besi tidak dimetabolisme dengan benar dan menumpuk di jaringan di seluruh tubuh, terutama di hati.
HNO <sub>3</sub>	= Asam nitrat
K	= Kalium
Kesadahan	= Kandungan mineral-mineral tertentu di dalam air, umumnya ion kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) dalam bentuk garam karbonat
Lignin	= Salah satu sel yang terdapat dalam kayu

Mg	= Magnesium
N <sub>2</sub>	= Nitrogen
Na	= Natrium
O <sub>2</sub>	= Oksigen
pH	= Derajat keasaman
Pirolisis	= Pembakaran tertutup pada suhu tinggi biasanya pada suhu 400-600°C
<i>Seepage pit</i>	= Sumur serapan
Selulosa	= Sebuah polisakarida yang terdiri dari rantai linier dari beberapa ratus hingga lebih dari sepuluh ribu ikatan β(1→4) unit D-glukosa
Wabah	= Kejadian berjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah penderitanya meningkat secara nyata melebihi dari pada keadaan yang lazim pada waktu dan daerah tertentu serta dapat menimbulkan mala petaka
Zeolit	= Senyawa zat kimia alumino-silikat berhidrat dengan kation natrium, kalium dan barium

## DAFTAR SINGKATAN

%	= Persen
>	= Lebih dari
±	= Kurang Lebih
°	= Derajat
ATP	= <i>Adenosine triphosphatase</i>
BML	= Baku Mutu Lingkungan
C	= <i>Celcius</i>
cm	= <i>Centimeter</i>
DO	= <i>Dissolved Oxygen</i>
gr	= Gram
ha	= Hektar
l	= Liter
m <sup>3</sup>	= Meter Kubik
mg	= Miligram
mm	= Milimeter
NTU	= <i>Nephelometric Turbidity Unit</i>
SPAL	= Saluran Pembuangan Air Limbah
SSA	= Spektrofotometer Serapan Atom
µm	= Mikrogram