

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-NYA, sehingga penulisan tugas akhir dengan judul “ **Tingkat Penyerapan Kromium Total (Cr Total) Dari Limbah Cair TPA Piyungan Dengan *Constructed Wetlands* Menggunakan Tanaman Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*)** ” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Disadari bahwa selama pelaksanaan Tugas akhir di lapangan dan di laboratorium sampai selesainya laporan ini banyak pengarahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Ruzardi, MS, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Luqman Hakim, ST, MSi, selaku Ketua Jurusan Teknik lingkungan, Universitas Islam Indonesia.

Dalam proses pengolahan dengan sistem *Constructed Wetland* ada beberapa faktor yang mempengaruhi, yaitu :

### 1. Tanaman

Tanaman air merupakan komponen terpenting dari *wetlands* dan memberikan dukungan berupa transformasi nutrien melalui proses fisik, kimia dan *microbial*. Tanaman mengurangi kecepatan aliran, meningkatkan waktu detensi dan memudahkan pengendapan dari partikel *suspended*. Mulai dari jenis *duckweed* sampai tanaman berbulu (*reeds*, *cattail*) dan alang-alang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman pada sistem *constructed wetlands*. Jika menggunakan tanaman *cattail* atau *reeds* akan lebih praktis, karena tanaman ini dapat dibersihkan hanya satu kali dalam setahun (Vymazal, 1998 dalam Faisal, 2005).

### 2. Media Reaktor

Media yang digunakan pada pengolahan *constructed wetlands* terdiri dari : tanah, pasir, dan kerikil. Adapun fungsi dari media tanah pada sistem ini adalah :

- Sebagai tempat hidup dan tumbuhnya tanaman
- Sebagai tempat berkembang biaknya mikroorganisme
- Sebagai tempat terjadinya proses fisik, yaitu proses sedimentasi dalam penurunan konsentrasi *solid* air limbah.

### 3. Mikroorganisme

Mikroorganisme yang diharapkan dapat berkembang dalam sistem ini adalah mikroorganisme *heterotropik aerobic*, sebab pengolahan dengan

Penyerapan total terbesar pada konsentrasi 50%, hal ini dikarenakan pada konsentrasi 50% memiliki serapan kandungan kromium yang stabil.

#### 4.2 Analisa Tingkat Penyerapan Logam Cr Total Oleh Tanaman Eceng Gondok

Setelah mengetahui konsentrasi total logam Cr Total pada tanaman eceng gondok, maka dapat pula diketahui tingkat penyerapan dari tanaman eceng gondok tersebut.

##### 4.2.1 Analisa Tingkat Penyerapan Logam Cr Total Oleh Akar Eceng Gondok

Berikut ini adalah tabel tingkat penyerapan akar tanaman eceng gondok pada setiap variasi waktu pengambilan sampel.

**Tabel 4.6 Tingkat Penyerapan Logam Cr Total Pada Akar Tanaman Eceng Gondok Dalam (mg/l)**

Akar	Tingkat penyerapan Cr Total (mg/l)				
	hari ke-0	hari ke-3	hari ke-6	hari ke-9	hari ke-12
Konsentrasi 0%	0	0.0033	0.0007	0.0055	0.0051
konsentrasi 25%	0	0.0106	0.0031	0.0098	0.0096
konsentrasi 50%	0	0.0219	0.0114	0.0256	0.0113
konsentrasi 75%	0	0.0121	0.0074	0.0193	0.0046
konsentrasi 100%	0	0.0188	0.0051	0.0202	0.0058

Sumber : Data primer 2007

**Tabel 4.7 Tingkat Penyerapan Logam Cr Total Pada Akar Tanaman Eceng Gondok Dalam (mg/g)**

Akar	Tingkat penyerapan Cr Total (mg/g)				
	hari ke-0	hari ke-3	hari ke-6	hari ke-9	hari ke-12
Konsentrasi 0%	0	0.000028	0.000006	0.000046	0.000043
konsentrasi 25%	0	0.000088	0.000026	0.000082	0.000080
konsentrasi 50%	0	0.000183	0.000095	0.000213	0.000094
konsentrasi 75%	0	0.000101	0.000062	0.000161	0.000038
konsentrasi 100%	0	0.000157	0.000042	0.000168	0.000048

Sumber : Data primer 2007