

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat penelitian

Waktu penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2016 di RSUD Dr. Pirngadi Medan dengan mengambil sampel dari effluent IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) rumah sakit tersebut.

3.2 Alat dan bahan penelitian

3.2.1 Alat yang digunakan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 4 buah ember plastik, tanaman eceng gondok yang sudah dikelompokkan masing - masing yang sudah tua dengan daun 5 helai, spektro fotometer jenis DR 1900, gelas ukur 100 ml, pipet ukur 10 ml, tabung reaksi, kuvet 10 ml, rak tabung, tissue dan pisau carter.

3.2.2 Bahan yang digunakan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari effluent IPAL RSUD Dr. Pirngadi Medan yang diambil langsung di titik koordinat keluaran, selanjutnya effluent tersebut dipisahkan, yang sebagian sebagai effluent kontrol dan sebagian lagi ditaruh pada 3 ember sebagai (effluent perlakuan) yang diberi tanaman eceng gondok sebanyak 2, 4 dan 6 tanaman eceng gondok, ammonia salicylate powder, ammonia cyanurate reagent, phosver 3 posfat powder, acid persulfat, aquadest.

3.3 Metode penelitian

Metode penelitian ini secara analisa kuantitatif yaitu menganalisa jumlah kandungan ammonia dan phospat pada air limbah atau effluent setelah dilakukan penyerapan atau ekstraksi oleh tanaman eceng gondok dalam jangka waktu tertentu.

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Preparasi sampel

Sampel yang diperiksa adalah sampel effluent yang diambil langsung dari titik koordinat keluaran IPAL RSUD Dr. Pirngadi Medan yang disimpan pada 1 buah ember kontrol dan 3 buah ember, masing - masing berisi tanaman eceng gondok sebanyak 2 tanaman eceng gondok, 4 tanaman eceng gondok dan 6 tanaman eceng gondok dengan lama kontak 24 jam, 48 jam dan 72 jam. Tanaman tersebut sebelum dimasukkan ke ember perlakuan distrikan dahulu dengan air pam guna menghilangkan lumpur atau kotoran.

3.4.2 Pemeriksaan Ammonia

3.4.2.1 Penyiapan sampel effluent

Menyiapkan 12 tanaman eceng gondok yang dijadikan 3 kelompok yang masing – masing berdaun 5 helai dan 4 buah ember plastik yaitu 1 buah ember yang berisi effluent kontrol, 1 buah ember berisi effluent dengan 2 tanaman eceng gondok, 1 ember berisi effluent dengan 4 tanaman eceng gondok dan 1 ember berisi effluent dengan 6 tanaman eceng gondok, masing - masing didiamkan dengan lama kontak 24 jam, 48 jam dan 72 jam.

3.4.2.2 Uji Ammonia

Mengambil air effluent dari ember perlakuan kontrol dan dari 3 ember yang berisi eceng gondok masing – masing sebanyak 50 ml pada setiap kelipatan waktu 24 jam dan memasukkan ke gelas ukur yang berbeda, kemudian mengambil air aquadest sebagai blangko sebanyak 10 ml dan memasukkan ke tabung reaksi dan diberi 1 saset ammonia salicylate powder. Kocok dan diamkan selama 3 menit

kemudian tambahkan 1 saset ammonia cyanurate reagent dan kocok hingga larut kemudian diamkan selama 15 menit .

Masukan effluent dari perlakuan ke dalam masing – masing tabung reaksi sebanyak 10 ml dan tambahkan 1 saset ammonia salicylate powder kocok hingga larut, setelah 3 menit tambahkan 1 saset ammonia cyanurate reagent dan kocok hingga larut kemudian diamkan larutan selama 15 menit. Menghidupkan Spektro fotometer DR 1900 dengan panjang gelombang 655 nm, selanjutnya pilih tombol menu dan pilih ammonia, tekan tombol start kemudian masukkan kuvet yang telah terisi blangko dan tutup rapat, tekan zero dan baca hasil di monitor akan terbaca 0,00 mg/l. Selanjutnya ambil kuvet blangko tersebut dan gantikan dengan kuvet yang telah berisi sampel, tutup rapat dan tekan tombol read sehingga akan terbaca di layar Spektro fotometer nilai kandungan ammonia.

3.4.3 Pemeriksaan Posphat

3.4.3.1 Penyiapan sampel effluent

Menyiapkan 2 tanaman eceng gondok , 4 tanaman eceng gondok dan 6 tanaman eceng gondok yang masing – masing berdaun 5 helai. Menyiapkan 4 buah ember plastik yaitu 1 buah ember berisi effluent kontrol, 1 buah ember berisi effluent dengan 2 tanaman eceng gondok, 1 buah ember berisi effluent dengan 4 tanaman eceng gondok dan 1 buah ember berisi effluent dengan 6 tanaman eceng gondok, masing – masing didiamkan dengan lama kontak 24 jam, 48 jam dan 72 jam.

3.4.3.2 Uji Phospat

Mengambil air effluent dari ember perlakuan kontrol dan dari 3 ember yang berisi eceng gondok masing – masing sebanyak 50 ml pada setiap kelipatan

waktu 24 jam dan masukkan ke gelas ukur yang berbeda. Mengambil air aquadest sebagai blanko sebanyak 10 ml kemudian masukkan ke tabung reaksi dan tambahkan 1 saset phosver 3 posfat powder dan kocok hingga larut serta diamkan selama 2 menit. Kemudian tambahkan 1 saset acid persulfat dan kocok hingga larut kemudian diamkan larutan selama 10 menit.

Masukkan effluent perlakuan ke dalam masing – masing tabung reaksi sebanyak 10 ml dan tambahkan 1 saset phosver 3 posfat powder kocok hingga larut, setelah 2 menit tambahkan 1 saset acid persulfat dan kocok hingga larut dan diamkan larutan selama 10 menit. Menghidupkan Spektro fotometer DR 1900 dengan panjang gelombang 714 nm, selanjutnya pilih tombol menu dan pilih posphat, tekan tombol start kemudian masukkan kuvet yang telah berisi blanko dan tutup rapat, tekan zero dan baca hasil di monitor akan terbaca 0 mg/l. Selanjutnya ambil kuvet blanko tersebut dan gantikan dengan kuvet yang telah terisi sampel, tutup rapat dan tekan tombol read sehingga akan terbaca di layar Spektro fotometer nilai kandungan phospat.

3.4.4. Parameter yang diamati

Parameter yang diamati adalah kandungan kadar ammonia dan phospat pada effluent IPAL RSUD Dr. Pirngadi Medan baik effluent murni tanpa diberi eceng gondok maupun effluent yang diberi 2 tanaman eceng gondok, 4 tanaman eceng gondok dan 6 tanaman eceng gondok dengan lama kontak 24 jam, 48 jam dan 72 jam.