

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai “Pemanfaatan Kiapu (*Pistia Stratiotes*) sebagai Tumbuhan Fitoremediasi dalam Proses Pengolahan Limbah Tambak Udang *Vannamei*” maka dapat disimpulkan beberapa sebagai berikut :

1. Hasil uji laboratorium terhadap kandungan zat pencemar air limbah tambak udang *vannamei* yang digunakan dalam penelitian ini, diketahui bahwa konsentrasi COD sebesar 140,93 mg/l, konsentrasi TSS sebesar 1546 mg/l, dan konsentrasi amonia terlarut (NH_4OH) sebesar 4,37 mg/L.
2. Hasil pengujian *Chemical Oxygen Demand* (COD) yang dilakukan terhadap tiga variasi massa (0,5 kg, 1 kg, dan 1,5 kg) menunjukkan adanya penurunan konsentrasi dengan % removal yaitu 0,5 kg : 22,95%; 1 kg : 55,56%; dan 1,5 kg : 56,16%. Dari ketiga variasi massa tumbuhan kiapu tersebut, dapat dilihat bahwa penurunan terbesar terjadi pada variasi massa 1,5 kg. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak pemberian variasi massa tumbuhan kiapu maka persen removalnya akan meningkat.
3. Hasil pengujian *Total Suspended Solid* (TSS) yang dilakukan terhadap tiga variasi massa (0,5 kg, 1 kg, dan 1,5 kg) menunjukkan adanya penurunan konsentrasi dengan % removal yaitu 0,5 kg : 91,59%; 1 kg : 85,51%; dan 1,5 kg : 91,91%. Maka dapat disimpulkan bahwa variasi massa tumbuhan kiapu yang digunakan tidak berpengaruh pada tinggi rendahnya penurunan konsentrasi TSS pada limbah tambak udang *vannamei* yang diolah. Hal ini dikarenakan pada parameter TSS adanya faktor fisik seperti grafitasi dan faktor pergerakan air yang berbeda yang mempengaruhi proses pengendapan, meskipun akar pada tumbuhan kiapu (*Pistia Stratiotes*) juga

memiliki kemampuan dalam mengikat padatan tersuspensi dalam air limbah tambak udang *vannamei* yang diolah.

4. Hasil pengujian Amonia Terlarut (NH_4OH) yang dilakukan terhadap tiga variasi massa (0,5 kg, 1 kg, dan 1,5 kg) menunjukkan adanya penurunan konsentrasi dengan % removal yaitu 0,5 kg : 35,93%; 1 kg : 6,41%; dan 1,5 kg : -6,41% (konsentrasi NH_4OH belum turun dibawah konsentrasi awal). Semakin besar variasi massa tumbuhan kiapu (*pistia stratiotes*) dapat menambahkan konsentrasi amonia terlarut (NH_4OH) pada air limbah tambak udang *vannmei*. Hal ini dikarenakan sudah adanya kandungan nitrogen dalam tumbuhan kiapu. Akan tetapi konsentrasi amonia terlarut (NH_4OH) akan turun selama waktu kontak karena kemampuan tumbuhan kiapu (*pistia stratiotes*) untuk memanfaatkan amonia terlarut (NH_4OH) dalam proses fisiologi.
5. Alternatif pengolahan yang dapat digunakan dalam pengolahan limbah tambak udang *vannamei* menggunakan tumbuhan Kiapu (*Pistia Stratiotes*) dalam proses fitoremediasi adalah dengan unit pengolahan yaitu kolam/bak pengendapan, kolam/bak aerasi, dan kolam/bak fitoremediasi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan penambahan proses aerasi untuk menambahkan oksigen dalam proses mereduksi bahan organik pada wetland skala lab agar dapat mengetahui pengaruh terhadap penurunan zat pencemar dengan menggunakan perpaduan antara proses fitoremediasi dan aerasi pada limbah tambak udang *vannamei*.
2. Pada penelitian selanjutnya diperlukan pengujian pada parameter limbah yang lain yaitu N-total dan phospat karena untuk mengetahui kemampuan tumbuhan dalam menurunkan parameter limbah tersebut.

3. Perlu dilakukan variasi persentase konsentrasi air limbah untuk penelitian selanjutnya agar dapat diketahui batas kemampuan hidup tumbuhan kiapu terhadap tinggi rendahnya konsentrasi air limbah.
4. Untuk penelitian selanjutnya dapat diteliti tumbuhan lain yang dapat digunakan dalam proses fitoremediasi, khususnya tumbuhan yang mampu beradaptasi dengan lingkungan yang salinitasnya tinggi yaitu salah satunya adalah mangrove atau juga dapat memperluas variabel penelitian dengan tumbuhan air lainnya seperti kangkung, genjer, dan pandan laut.

