

BAB I. PENDAHULUAN

Limbah cair rumah tangga adalah cairan yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga seperti mencuci, mandi dan sisa cairan hasil memasak. Limbah cair rumah tangga harus diperlakukan berbeda dengan limbah yang berasal dari tinja. Limbah cair ini tidak boleh dibuang kedalam *septic tank*, karena kandungan sabun yang ada dalam limbah cair rumah tangga dapat membunuh mikroorganisme atau bakteri pengurai limbah tinja. Pembuangan limbah cair rumah tangga memerlukan sarana berupa tempat pembuangan yang dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan sekitar. Baku mutu air limbah domestik diatur menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.68/Menlhk-Setjen/2016. Baku mutu air limbah domestik tersendiri meliputi beberapa parameter antara lain: pH kadar 6-9, BOD kadar maksimum 30 mg/L, COD kadar maksimum 100 mg/L, TSS kadar maksimum 30 mg/L, Minyak dan lemak kadar maksimum 5 mg/L, Amoniak kadar maksimum 10 mg/L, Total Coliform maksimum 3000 Jumlah/100 mL dan Debit maksimum 100 L/orang/hari.

Limbah cair rumah tangga yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga secara terus menerus dapat menimbulkan gangguan dan keseimbangan terhadap lingkungan. Limbah cair rumah tangga merupakan penyebab pencemaran lingkungan yang paling banyak dihasilkan oleh manusia. Apabila limbah cair terakumulasi dalam jumlah besar maka akan menimbulkan dampak terhadap lingkungan. Limbah cair rumah tangga hasil aktivitas sehari-hari banyak dibuang ke selokan dan akan mengalir ke sungai sehingga akan mencemari badan air dan menyebabkan air sungai menjadi tercemar. Limbah cair rumah tangga masih mampu ditoleransi oleh tanaman (Susanawati, 2018). Kondisi seperti ini sering ditemukan pada lingkungan perumahan atau pemukiman padat penduduk yang pembuangan limbah cair hasil kegiatan rumah tangganya di buang langsung ke selokan yang menyebabkan selokan menjadi kotor, bau dan airnya berubah warna, sehingga membuat lingkungan menjadi tercemar. Hal ini dapat menimbulkan terjadinya gangguan kesehatan.

Pencemaran badan air yang disebabkan oleh unsur hara berlebihan terutama fosfat yang terkandung dalam deterjen cenderung dapat mengakibatkan eutrofikasi, badan air menjadi kaya nutrien terlarut, kandungan oksigen terlarut menurun dan kemampuan daya dukung badan air terhadap biota air juga menurun. Mengingat kondisi badan air semakin hari semakin buruk akibat perilaku manusia, maka sudah seharusnya bila limbah cair rumah tangga dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum dibuang ke badan air. Hal ini diharapkan agar sungai sebagai badan air pertama yang memperoleh beban pencemaran tidak semakin menurun kualitasnya (Raissa, 2017).

Limbah cair rumah tangga di berbagai daerah di Indonesia belum terjangkau oleh inovasi pengolahan limbah. Selain mahal dan sulit untuk dilaksanakan, alasan dan penilaian sebagian masyarakat bahwa pembuangan limbah cair rumah tangga secara langsung ke lingkungan tidak akan menimbulkan dampak yang serius. Dalam kondisi seperti ini, diperlukan suatu sistem pengolahan limbah cair rumah tangga yang selain sederhana dan mudah diterapkan, juga dapat memberikan hasil yang optimal dalam mengolah dan mengendalikan limbah cair rumah tangga, sehingga dampaknya terhadap lingkungan dapat dikurangi. Salah satu pemikiran yang dapat dikembangkan adalah pemanfaatan sumber daya alam yang erat kaitannya dalam proses membersihkan limbah cair rumah tangga, untuk hal ini berbagai jenis tumbuhan air yang tumbuh pada kolam-kolam atau genangan air di sekitar pemukiman (Yusuf, 2008).

Penggunaan tumbuhan untuk menghilangkan pencemaran disebut fitoremediasi. Fitoremediasi dengan memanfaatkan tumbuhan menjadi pilihan, mengingat tidak membutuhkan banyak biaya dan dapat membantu upaya untuk menghidupkan lingkungan. Jenis tumbuhan yang dimanfaatkan untuk fitoremediasi adalah tanaman melati air dan teratai. Tumbuhan melati air dan teratai dipilih karena berdasarkan penelitian sebelumnya, jenis tumbuhan ini merupakan tumbuhan air yang bisa menyerap fosfat dan amonia yang ada pada limbah laundry (Padmaningrum, 2014).

Penelitian yang telah dilakukan Andyanto, *et al.* (2019) menunjukkan bahwa persentase rata-rata kadar fosfat pada air limbah rumah tangga yang

diremediasi oleh tumbuhan *Nymphaea pubescens* menurun sebesar 84% dan rata-rata persentase penurunan kadar amonia sebesar 67%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hidayah (2017) tentang pengolahan limbah cair laundry menggunakan tumbuhan melati air didapatkan hasil kadar BOD sebesar 25 mg/L, kadar COD sebesar 89 mg/L, Fosfat sebesar 1,52 mg/L, sedangkan pengolahan limbah cair laundry menggunakan tumbuhan kiambang didapatkan hasil kadar BOD sebesar 16 mg/L, kadar COD sebesar 55 mg/L, Fosfat sebesar 0,57 mg/L.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas tumbuhan melati air (*Echinodorus palaefolius*) dan teratai (*Nymphaea pubescens*) yang digunakan untuk fitoremediasi dalam proses pengolahan limbah cair rumah tangga. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu terdapat perbedaan efektivitas tumbuhan melati air dan teratai yang dimanfaatkan sebagai fitoremediasi pengolahan limbah cair rumah tangga dengan waktu kontak tumbuhan dengan limbah cair. Diharapkan dapat langsung diaplikasikan untuk membantu mengurangi dampak pencemaran lingkungan sekitar.

