

PERBEDAAN EFEKTIVITAS *CONSTRUCTED WETLANDS FREE WATER SURFACE*
DAN *SUBSURFACE FLOW SYSTEM Cyperus papyrus* UNTUK MENURUNKAN
BOD,COD,TSS LIMBAH CAIR TAHU

ALMIRA FITRIAH -- 25010110141059
(2014 - Skripsi)

Limbah cair industri tahu mengandung bahan organik tinggi sehingga dapat mencemari perairan apabila dibuang langsung ke badan air, oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan limbah sebelum dibuang ke badan air. Salah satu metode pengolahan air limbah yaitu *constructed wetlands*. Pengolahan skala laboratorium ini menggunakan 2 bak reaktor dengan tipe aliran yang berbeda yaitu tipe *Free Water Surface* (FWS) dan *Subsurface Flow System* (SFS) yang dioperasikan dengan debit yang sama yaitu 0,00625 liter/menit. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui perbedaan efektivitas *constructed wetlands free water surface* dan *subsurface flow system Cyperus papyrus* untuk menurunkan BOD,COD,TSS limbah cair industri tahu Sukses Sejahtera. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest design*. Hasil penelitian menunjukkan tipe SFS memiliki efisiensi tertinggi dalam penurunan kadar BOD,COD,TSS pada limbah cair industri tahu dengan kadar BOD 4.344,81 mg/l(89,24%),COD 7.227,13 mg/l(81,22%),TSS 886,75 mg/l(94,13%)dibandingkan penurunan kadar BOD,COD,TSS tipe FWS dengan kadar BOD 2.980 mg/l(60,80%),COD 4.970,94 mg/l(55,82%),TSS 445,63 mg/l(46,01%). Berdasarkan hasil analisis *Independent T-Test* ada perbedaan efektivitas penurunan kadar BOD,COD,TSS limbah cair industri tahu dengan pengolahan metode *constructed wetlands* tipe FWS dan SFS menggunakan tanaman *Cyperus papyrus* dengan signifikansi $p=0,0001$. Tanaman *Cyperus papyrus* berpengaruh terhadap optimalisasi penyisihan bahan organik pada limbah cair industri tahu dengan metode *constructed wetlands* tipe FWS dan SFS.

Kata Kunci: *Constructed wetlands, Cyperus papyrus, Limbah cair industri tahu, Free Water Surface, Subsurface Flow System*