

**PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR SUNGAI DAN AIR TANAH OLEH
LIMBAH CAIR INDUSTRI TEKSTIL MENGGUNAKAN METODE
CONSTRUCTED WETLAND DI DESA GUMPANG, KECAMATAN
KARTASURA, KABUPATEN SUKOHARJO, PROVINSI JAWA TENGAH**

Oleh :

Herryawan
114150008

INTISARI

Industri tekstil PT. X yang berada di Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo membuang limbah cair dari kegiatan tekstil ke selokan di sekitar industri tersebut tanpa dilakukannya pengolahan terlebih dahulu sehingga berpotensi mencemari perairan di sekitarnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi karakteristik limbah cair, air sungai, dan airtanah yang ada di lokasi penelitian, mengetahui status mutu air sungai dan airtanah di lokasi penelitian, dan menghitung efektivitas pengolahan limbah cair industri tekstil dengan menggunakan metode *constructed wetland*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dan pemetaan, metode analisis laboratorium, dan metode matematis. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Sampel limbah diambil di *outlet* pembuangan limbah, sampel air sungai diambil pada 3 titik yaitu di selokan, sungai sebelum tercampur dengan limbah, dan sungai setelah tercampur dengan limbah, dan sampel airtanah diambil pada 4 titik yang ditentukan berdasarkan arah aliran airtanah dengan parameter yang diuji adalah BOD, COD, TSS, fenol, kromium, amonia, dan sulfida. Proses ujicoba unit pengolahan *constructed wetland* aliran kontinu skala laboratorium dilakukan dengan menggunakan tanaman melati air (*Echinodorus palaefolius*) dan tanpa menggunakan tanaman dengan waktu tinggal selama 67,6 jam dan pengambilan sampel *effluent* dilakukan pada waktu tinggal 24 Jam, 48 Jam, dan 67,6 Jam. Parameter yang diuji adalah BOD, COD, TSS, kromium, amonia, dan sulfida. Nilai efektivitas pengolahan diperoleh dengan membandingkan kualitas limbah sebelum dan setelah diolah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas dari limbah cair industri tekstil memiliki beberapa parameter yang melebihi baku mutu yaitu BOD, COD, TSS, dan sulfida. Kualitas dari tiga sampel air sungai memiliki beberapa parameter yang melebihi baku mutu yaitu BOD, COD, dan TSS. Sedangkan empat sampel airtanah memiliki beberapa parameter yang melebihi baku mutu yaitu BOD dan COD. Nilai indeks pencemaran untuk seluruh sampel air sungai yang diambil termasuk dalam kategori tercemar ringan dengan nilai berkisar 2,99–3,35. Sedangkan nilai indeks pencemaran untuk seluruh sampel airtanah termasuk dalam kategori tercemar ringan dengan nilai berkisar 3,632-3,705. Pengolahan limbah cair industri tekstil dengan metode *constructed wetland* menggunakan tanaman melati air memiliki nilai efektivitas dalam penurunan kadar pencemar yang diuji berkisar antara 53,71% sampai 99,64% sedangkan untuk pengolahan tanpa tanaman berkisar antara 8,62% sampai 99,6%

Kata Kunci : Industri tekstil, *constructed wetland*, melati air