

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan dan pemanfaatan material komposit sekarang ini semakin berkembang, seiring dengan meningkatnya penggunaan bahan tersebut yang semakin meluas mulai dari yang sederhana seperti alat-alat rumah tangga sampai sektor industri baik industri skala kecil maupun industri skala besar. Komposit mempunyai keunggulan tersendiri dibandingkan dengan bahan teknik alternatif lain seperti kuat, ringan, rapat, tahan korosi ekonomis dan sebagainya.

Arang merupakan salah satu material partikel alternatif dalam pembuatan komposit secara ilmiah pemanfaatannya pun terus dikembangkan. Arang mulai dilirik penggunaanya karena selain mudah didapat, murah, dan mempunyai sifat penyerap (adsorben) yang dapat mengurangi polusi lingkungan, sehingga komposit ini mampu mengatasi permasalahan lingkungan.

Arang merupakan sejenis penyerap berwarna hitam, berbentuk granula, dan bubuk. Arang dipakai dalam proses pemurnian udara, gas, larutan atau cairan. Arang juga dipakai sebagai penyerap rasa dan bau dari air serta penghilang senyawa-senyawa organik dalam air. Hanya dengan satu gram dari arang, akan didapatkan suatu material yang memiliki luas permukaan kira-kira sebesar 500 m². Dengan luas permukaan yang sangat besar ini, arang memiliki kemampuan menyerap

zat-zat yang terkandung dalam air dan udara. Dengan demikian arang sangat efektif dalam menyerap zat terlarut dalam air, baik organik maupun an organik. Pengembangan arang sebagai material komposit ini sangat dimaklumi mengingat dari segi ketersediaan bahan baku, Indonesia memiliki bahan baku arang yang cukup melimpah (Kusnaedi, 2010).

Dari pertimbangan-pertimbangan diatas maka penelitian ini dilakukan untuk mendapat data kemampuan filter atau absorben (penyerap) pada komposit arang yang dapat membantu mengatasi pencemaran lingkungan dengan bahan baku arang kayu dan arang sekam padi.

1.2 Tujuan penelitian

Pembuatan komposit arang kayu dicampur arang sekam padi pada rekayasa alat *filter* penjernih air untuk mengetahui kemampuan dalam mengurangi nilai zat-zat dan logam yang terkandung pada air sungai Bengawan Solo.

1.3 Manfaat penelitian

1. Bidang Akademik

Memperkaya data sifat komposit sebagai informasi dan bahan pertimbangan dalam mendorong kemajuan ilmu pengetahuan.

2. Bidang Industri

Memperkaya data sifat komposit sebagai informasi dan referensi untuk pengembangan penelitian dalam penyaringan minyak atau limbah cair industri.

1.4 Lingkup penelitian

1. Pembuatan variasi material penelitian sebagai *pemfilteran* air :
 - Komposit arang kayu 75% arang sekam padi 25%
 - Komposit arang kayu 50% arang sekam padi 50%
 - Komposit arang kayu 25% arang sekam padi 75%
2. Perlakuan untuk specimen sebagai *pemfilteran* air sungai Bengawan solo
3. Pengujian hasil *pemfilteran* air yang dilakukan meliputi :
 - a. Pengujian kekeruhan (SNI 06-6989.25-2005)
 - b. Pengujian pH (SNI 06-9689.11-2004)
 - c. Pengujian mangan (SNI 06-6989.41-2004)
 - d. Pengujian besi (SNI 06-6989.4-2004)
 - e. Pengujian zat organik (SNI 06-6989.22-2004)