

ABSTRAK

Pencemaran air oleh merkuri telah menimbulkan dampak yang merugikan bagi kehidupan manusia dan lingkungan hidup. Peneliti menawarkan sebuah solusi dengan cara membuat TERM-TECH (The Earthenware Reducing Mercury Technology). TERM-TECH ramah lingkungan karena dibuat dari bahan baku alam. Sebagai adsorban TERM-TECH efektif menyerap polutan merkuri. TERM-TECH dikembangkan dari penelitian sebelumnya yaitu REACT (Red Earthenware Activated Carbon Technology) yang memodifikasi serbuk tanah liat dan karbon aktif dari sekam padi menjadi bentuk bola yang tengahnya berlubang dan pada lubang bola ditambahkan serat biduri. Pengembangan ini dilakukan dengan cara mengkombinasikan adsorben tersebut dengan sebuah rancangan reaktor yang memanfaatkan sensor pengukuran pH, TDS, dan EC sehingga meningkatkan efektivitas TERM-TECH. Adsorben yang digunakan oleh TERM-TECH ini dapat digunakan berkali-kali sehingga memiliki biaya produksi lebih murah daripada adsorben komersial. Untuk mengetahui efektivitas dari TERM-TECH maka peneliti melakukan uji pendahuluan terhadap adsorben yang digunakan (REACT) dengan menggunakan metode pengujian daya serap secara batch (dalam kondisi sampel air tidak bergerak) dan kolom (sampel air yang mengalir/dinamis). Hasil menunjukkan bahwa terjadi penurunan merkuri sebesar 99,98%, pH sebesar 5,2%, TDS sebesar 23,19%, dan EC sebesar 22,54%. Hal tersebut sudah memenuhi kriteria sangat baik berdasarkan standar baku kualitas air bersih.

Kata Kunci : TERM-TECH, merkuri, pH, TDS, dan EC

ABSTRACT

Water pollution by mercury has had an adverse impact on human life and the environment. Researchers offer a solution by making TERM-TECH (The Earthenware Reducing Mercury Technology). TERM-TECH is environmentally friendly because it is made from natural raw materials. As an adsorbent TERM-TECH effectively absorbs mercury pollutants. TERM-TECH was developed from previous research, namely REACT (Red Earthenware Activated Carbon Technology) which modified clay powder and activated carbon from rice husks into a ball with a hollow center and added biduri fiber to the ball hole. This development is carried out by combining the adsorbent with a reactor design that utilizes pH, TDS, and EC measurement sensors to increase the effectiveness of TERM-TECH. The adsorbent used by TERM-TECH can be used many times so that it has cheaper production costs than commercial adsorbents. To determine the effectiveness of TERM-TECH, the researchers conducted a preliminary test of the adsorbent used (REACT) by using the absorption test method in batches (in conditions of stationary water samples) and columns (flowing / dynamic water samples). The results showed that there was a decrease in mercury of 99.98%, a pH of 5.2%, a TDS of 23.19%, and an EC of 22.54%. This has met the very good criteria based on clean water quality standards.

Keywords: TERM-TECH, mercury, pH, TDS, and EC