

PENGOLAHAN AMPAS TEBU DARI SISA PENGOLAHAN GULA MENJADI ARANG AKTIF ORGANIK SEBAGAI SALAH SATU BAHAN FILTRASI AIR DARI LOGAM BERAT

LANINOE

**Shinta Nur Ramadhani, Maylaffaisha Ghaisany Fawwazah Rania Ar Rokhim, Niken
Ayunda Dwi Hapsari**

ABSTRAK

Perkebunan tebu merupakan perkebunan yang sudah lama dibudidayakan di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat, luas perkebunan tebu di Indonesia mencapai 488.900 hektare (ha) pada 2022. Kabupaten Kudus termasuk salah satu daerah yang memiliki lahan perkebunan tebu yang cukup luas. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Tengah, luas perkebunan tebu di Kudus pada tahun 2022 sebesar 4.468,10 hektare (ha). Tanaman tebu di Kabupaten Kudus diolah menjadi gula pasir oleh Pabrik Gula Rendeng yang menghasilkan hasil samping berupa ampas tebu atau yang disebut dengan *bagasse*. Ampas tebu mengandung selulosa yang dapat dikonversikan menjadi arang aktif organik menggunakan proses adsorpsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkonversikan limbah ampas tebu sebagai bioadsorben logam berat dan *filtrasi* air sumur dengan metode adsorpsi dan *filtrasi*. Metode adsorpsi dilakukan dengan alat *Imperium fornacem* yang akan di komputerisasi dan di monitoring melalui PC. Dalam metode adsorpsi ini, ampas tebu dicampurkan dengan beberapa komponen, seperti asam sulfat (H_2SO_4), kalium tiosianida (KSCN) 2N, dan akuades (H_2O). Hasil dari proses tersebut adalah arang aktif organik yang digunakan sebagai salah satu bahan proses *filtrasi* air yang mengandung logam berat. Peran arang aktif dalam proses filtrasi berguna sebagai penyerap partikel yang halus, penyerap bau dan warna yang terdapat di air. Proses *filtrasi* ini berbasis Arduino Uno untuk mengatur jalannya motor servo sebagai kran otomatis, mengatur dan mengontrol jalannya pompa air AC, mengendalikan kerja sensor konduktivitas yang akan mendeteksi kadar logam berat pada air, dan menampilkan kadar logam air pada LCD dengan menggunakan program arduino.

Kata kunci: *Adsorpsi, Ampas tebu, Arang Aktif, Arduino Uno, Filtrasi, Logam Berat*