

**MODIFIKASI ARANG AKTIF AMPAS TEBU MENGGUNAKAN  
KITOSAN DENGAN METODE KOLOM SEBAGAI ADSORBEN  
TETRASIKLIN HIDROKLORIDA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi di  
Universitas Bakti Tunas Husada**



**ADINDA NUR OCTAVIA**

**31118182**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA  
TASIKMALAYA  
OKTOBER 2022**

## ABSTRAK

### Modifikasi Arang Aktif Ampas Tebu Menggunakan Kitosan Dengan Metode Kolom Sebagai Adsorben Tetrasiklin Hidroklorida

**Adinda Nur Octavia**

Program Studi S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

#### **Abstrak**

Saat ini antibiotik dianggap sebagai polutan lingkungan karena efek yang tidak diinginkan untuk kesehatan manusia dan juga lingkungan, diantaranya adalah limbah antibiotik Tetrasiklin HCl. Sedangkan disisi lain, ampas tebu merupakan limbah pertanian yang tidak memiliki nilai ekonomis. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan pemanfaatan ampas tebu sebagai arang aktif termodifikasi kitosan dengan menggunakan metode kolom sehingga dapat mengetahui variasi tinggi adsorben, laju alir, dan keasaman larutan dalam kemampuan adsorben ampas tebu mengadsorpsi Tetrasiklin HCl. Ampas tebu melalui proses karbonasi menggunakan furnace pada suhu 350°C hingga menjadi arang dilanjutkan dengan proses aktivasi menggunakan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 2M dan dibandingkan berdasarkan SNI 06-3730-1995 mengenai arang aktif teknis. Penentuan gugus fungsi dilakukan dengan menggunakan FTIR, penentuan morfologi adsorben dilakukan menggunakan SEM, dan penentuan kristalinitas menggunakan XRD. Konsentrasi Tetrasiklin HCl sebelum dan sesudah adsorpsi dideteksi dengan menggunakan spektrofotometer UV-vis. Hasil penyerapan terbaik berdasarkan variasi tinggi adalah tinggi 14cm dengan persen teradsorpsi 99%, penyerapan terbaik pada variasi laju alir adalah 0,5ml/menit dengan persen teradsorpsi 92%, sedangkan keasaman larutan yang memiliki penyerapan terbaik pada pH4 dengan persen teradsorpsi sebesar 93%.

Kata Kunci : Arang Ampas Tebu, Tetrasiklin HCl, FTIR, SEM, XRD, Spektrofotometri UV-Vis

#### **Abstract**

*Currently, antibiotics are considered as environmental pollutants because of their undesirable effects on human health and the environment, including the waste of antibiotics Tetracycline HCl. On the other hand, bagasse is an agricultural waste that has no economic value. So that this study aims to determine the characteristics and utilization of bagasse as chitosan-modified activated charcoal using the column method so as to determine the variation of adsorbent height, flow rate, and acidity of the solution in the ability of the bagasse adsorbent to adsorb Tetracycline HCl. Bagasse through the carbonation process using a furnace at a temperature of 350°C to become charcoal followed by an activation process using H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 2M and compared based on SNI 06-3730-1995 regarding technically activated charcoal. Determination of functional groups was carried out using FTIR, determination of adsorbent morphology was carried out using SEM, and determination of crystallinity using XRD. The concentration of Tetracycline HCl before and after adsorption was detected using a UV-vis spectrophotometer. The best absorption results based on variations in height were 14cm high with 99% adsorbed percent, the best absorption at flow rate variations was 0.5ml/minute with 92% adsorbed percent, while the acidity of the solution that had the best absorption at pH4 with 93% adsorbed percent.*

Keyword : Bagasse charcoal, Tetracycline HCl, FTIR, SEM, XRD, UV-Vis Spectrophotometry