

**EFEKTIVITAS ARANG AKTIF CANGKANG KEMIRI
(*Aleuritas molaccanu*) UNTUK PENGOLAHAN
LIMBAH TEMPE**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA TEKNIK



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2022**

**EFFECTIVENESS OF ACTIVATE CHARCOAL SHELL
PANCANA (*Aleuritas molaccanu*) FOR PROCESSING
WASTE TEMPE**

*Submitted as one of the requirements for obtaining a degree
BACHELOR OF ENGINEERING*



**FACULTY OF ENGINEERING
SATYA STATE UNIVERSITY OF INDONESIA
JAKARTA
2022**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan dari pemberian arang aktif cangkang kemiri dengan menggunakan parameter BOD (*Biochemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solid*), dan pH (*power of hydrogen*) pada limbah tempe. Waktu penelitian pada bulan April sampai dengan Juli 2022. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Institut Teknologi Indonesia, Jl. Puspitek Kec. Serpong, Kota Tanggerang Selatan. Penelitian menggunakan metode kuantitatif, jenis penelitian eksperimen dan observasi laboratorium. Sampel penelitian terdiri dari limbah tempe dan arang aktif cangkang kemiri. Teknik analisis data terdiri dari perhitungan efektivitas dan efisiensi removal, serta uji statistik Kruskal-Wallis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arang aktif cangkang kemiri dapat mengurangi kadar BOD dan TSS pada limbah tempe. Selain itu, dapat menaikkan pH air limbah tempe menjadi normal (pH = 7). Secara keseluruhan parameter BOD masih berada pada kondisi normal dan belum melewati ambang batas yang sudah ditentukan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No.5 Tahun 2014. Efisiensi removal arang aktif cangkang kemiri terhadap kadar BOD, TSS, dan pH pada limbah tempe secara keseluruhan mengalami peningkatan. Hasil uji Kruskal-Wallis H untuk parameter BOD didapatkan nilai signifikan (*Asymp. Sig.*) sebesar $0,083 > 0,05$. TSS didapatkan nilai signifikan (*Asymp. Sig.*) sebesar $0,881 > 0,05$. pH didapatkan nilai signifikan (*Asymp. Sig.*) sebesar $0,351 > 0,05$. Dengan demikian, H_0 diterima atau tidak ada perbedaan yang nyata (signifikan) kemampuan arang aktif cangkang kemiri terhadap kadar BOD, TSS, dan pH pada limbah tempe. Hal ini disebabkan sampel yang digunakan uji laboratorium pada limbah tempe masih termasuk sedikit, hanya dua kali pengulangan, berat arang aktif cangkang kemiri hanya 5 gram dan 10 gram. Kesimpulan menunjukkan terdapat penurunan yang ditimbulkan dari pemberian arang aktif cangkang kemiri dengan menggunakan parameter BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) dan TSS (*Total Suspended Solid*), serta membuat pH (*power of hydrogen*) menjadi netral (pH 7) pada limbah tempe.

Kata kunci: Efektivitas, arang aktif, cangkang kemiri, BOD, TSS, pH, limbah tempe

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving candlenut shell activated charcoal using the parameters BOD (Biochemical Oxygen Demand), TSS (Total Suspended Solid), and pH (power of hydrogen) in tempe waste. The research period is from April to July 2022. This research was conducted at the Indonesian Institute of Technology laboratory, Jl. Puspitek Kec. Serpong, South Tangerang City. This research uses quantitative methods, the type of research is experimental and laboratory observation. The research sample consisted of tempe waste and candlenut shell activated charcoal. The data analysis technique consisted of calculating the effectiveness and efficiency of removal, as well as the Kruskal-Wallis statistical test. The results showed that activated charcoal of candlenut shells can reduce BOD and TSS levels in tempe waste. In addition, it can increase the pH of tempe wastewater to normal (pH = 7). Overall the BOD parameters are still in normal conditions and have not passed the threshold that has been determined in the Regulation of the Minister of the Environment of the Republic of Indonesia No. 5 of 2014. The efficiency of removing activated charcoal from candlenut shells on BOD, TSS, and pH levels in tempe waste as a whole increased. The results of the Kruskal-Wallis H test for the BOD parameter obtained a significant value (Asymp. Sig.) of $0.083 > 0.05$. TSS obtained a significant value (Asymp. Sig.) of $0.881 > 0.05$. pH obtained a significant value (Asymp. Sig.) of $0.351 > 0.05$. Thus, H_0 was accepted or there was no significant (significant) difference in the ability of the candlenut shell activated charcoal to the levels of BOD, TSS, and pH in tempe waste. This is because the samples used in laboratory tests on tempeh waste are still small, only repeated twice, the weight of the candlenut shell activated charcoal is only 5 grams and 10 grams, respectively. The conclusion shows that there is a decrease caused by giving candlenut shell activated charcoal using BOD (Biochemical Oxygen Demand) and TSS (Total Suspended Solid) parameters, as well as making the pH (power of hydrogen) neutral (pH 7) in tempe waste.

Keywords: Effectiveness, activated charcoal, aleuritas molaccana, BOD, TSS, pH, tempe waste