

Kinerja Panil Interior Penyerap Polutan dan Kelembapan Udara Bermaterial Alami

Asti Ainun Nabilah¹ dan Wasiska Iyati²

¹ Mahasiswa Program Sarjana Arsitektur, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

² Dosen Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email penulis: astinabilah@student.ub.ac.id

ABSTRAK

Tingginya tingkat polusi udara masih menjadi problematika. Polutan di dalam ruangan 2-5 kali lebih tinggi dibandingkan polutan di luar ruangan. Maka dari itu kebutuhan akan udara sehat sangat diperlukan, mengingat manusia 90% lebih banyak beraktivitas di dalam ruangan. Indonesia dengan banyak kekayaan alam salah satunya adalah tanaman kelapa dengan limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai pemurni udara. Penelitian ini mencoba memberikan solusi untuk mereduksi polutan dan kelembapan udara di dalam ruangan dengan metode adsorpsi menggunakan bahan adsorben berupa arang karbon aktif tempurung kelapa dan sabut kelapa. Penelitian menggunakan metode pemikiran rancangan untuk mewujudkan purwarupa panil penyerap dan metode komparatif dengan membandingkan beberapa uji kinerja adsorpsi kedua bahan tersebut. Bahan adsorben dirancang menjadi elemen interior berupa panil partisi. Dengan model panil penyerap yang telah dirancang dapat memberikan kesan fleksibel, multi-fungsi, serta menambah nilai estetika ruangan baik dalam pengaplikasian tunggal maupun jamak. Dari hasil pengukuran kinerja panil menunjukkan hasil adsorpsi terbaik pada pengaplikasian ruang uji dengan penambahan sumber polutan yaitu, adsorpsi kelembapan sebesar 7%, PM_{2,5} 39%, PM₁₀ 39%, TVOC 29%, HCHO 20%. Sedangkan untuk pengujian 1 modul panil penyerap mampu mereduksi CO sebesar 32,63% dan CO₂ sebesar 38%.

Kata kunci: arang karbon aktif, sabut kelapa, adsorpsi, pemurni udara

ABSTRACT

High levels of air pollution are still a problem. But indoor pollutants are also 2-5 times higher than outdoor pollutants. Therefore, the need for healthy air is very necessary, considering that humans are 90% more active indoors. Indonesia is countries with a lot of natural wealth, one of which is coconut plants that waste can be used as an air purifier. This study tries to provide solutions to reduce pollutants and humidity in the room with adsorption methods using activated carbon charcoal coconut shell and coconut husk. The study used the design thinking method to realize the prototype and comparative method by comparing several adsorption performance tests. The adsorbent material is designed to be an interior partition panel. The absorbent panel model that has been designed can give the impression of flexible, multi-function, as well as add aesthetic value in both single and plural applications. The results of panel performance measurement show the best adsorption results in the application of test rooms with the addition of pollutant sources namely, moisture adsorption by 7%, PM_{2.5} 39%, PM₁₀ 39%, TVOC 29%, HCHO 20%. As for testing 1 absorbent panel module is able to reduce CO by 32.63% and CO₂ by 38%.

Keywords: activated charcoal carbon, coconut husk, adsorption, air purifier