

ABSTRAK

Pembuatan Silika Gel Dengan Pemanfaatan Limbah Sekam Padi (*Oryza Sativa* L) dan Ampas Kopi

(Mohammad Akbar Pahlevi, 2025, 30 Halaman, 4 Tabel, 13 Gambar, 4 Lampiran)

Limbah sekam padi dan ampas kopi sering kali tidak dimanfaatkan secara optimal dan justru menjadi sumber pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengolah kedua limbah tersebut menjadi silika gel, mengingat keduanya memiliki kandungan silika (SiO_2) yang cukup tinggi. Tujuan utama dari studi ini adalah untuk menentukan pengaruh variasi komposisi campuran serta lama waktu maserasi terhadap kualitas silika gel yang dihasilkan, meliputi rendemen, kadar air, dan daya serap. Penelitian dilakukan dengan metode ekstraksi menggunakan larutan basa dan asam untuk menghasilkan silika gel dari abu sekam padi dan ampas kopi. Berdasarkan hasil pengujian, komposisi terbaik diperoleh pada campuran 75% sekam padi dan 25% ampas kopi dengan waktu maserasi selama 24 jam, yang menghasilkan karakteristik silika gel terbaik menurut standar kualitas. Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi limbah pertanian dan rumah tangga dapat dimanfaatkan secara sinergis untuk menghasilkan produk bernilai guna dan ramah lingkungan.

Kata kunci: *silika gel, sekam padi, ampas kopi, ekstraksi, limbah biomassa*

ABSTRACT

Synthesis of Silica Gel from Rice Husk (*Oryza sativa* L.) and Coffee Grounds Waste

(Mohammad Akbar Pahlevi, 2025, 30 Pages, 4 Tables, 13 Pictures, 4 Attachment)

Rice husk and coffee grounds are commonly discarded without proper utilization, potentially causing environmental pollution. This research aims to address that issue by converting these agro-industrial wastes into silica gel, utilizing their relatively high silica (SiO_2) content. The main objective of the study is to investigate the effect of raw material composition and maceration duration on the characteristics of the resulting silica gel, particularly its yield, moisture content, and adsorption capacity. The synthesis process involves alkaline and acidic extraction to produce silica gel from the ash of rice husks and coffee grounds. The optimal results were achieved with a 75% rice husk and 25% coffee ground composition, combined with a 24-hour maceration time. This condition yielded silica gel that met quality standards. The findings demonstrate the potential of integrating agricultural and household biomass waste into a valuable and eco-friendly product.

Keywords: *silica gel, rice husk, coffee grounds, extraction, biomass waste.*