

ABSTRAK

SINTESIS SILIKA GEL DARI CAMPURAN BAHAN BAKU SEKAM PADI DAN DAUN BAMBU PETUNG MENGGUNAKAN METODE SOL – GEL

Maya Sari, 2025, 50 Halaman, 4 tabel, 15 Gambar, 4 lampiran

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis silika gel dari campuran bahan baku abu sekam padi dan daun bambu petung menggunakan metode sol–gel, serta mengevaluasi kualitas produk berdasarkan kadar air, kadar abu, dan daya serapnya. Proses sintesis meliputi kalsinasi bahan baku pada suhu 900 °C, aktivasi dengan larutan HCl, serta pembentukan gel menggunakan larutan NaOH dan pemanasan lanjutan. Hasil analisis menunjukkan bahwa komposisi abu sekam padi yang dominan memberikan kadar air dan daya serap silika gel yang lebih tinggi, sedangkan kandungan abu cenderung menurun seiring meningkatnya proporsi daun bambu petung. Karakterisasi XRD menunjukkan struktur silika gel yang cenderung kristalin. Penelitian ini membuktikan bahwa kombinasi abu sekam padi dan daun bambu petung berpotensi sebagai bahan baku alternatif silika gel yang memenuhi standar SNI, serta mendukung pemanfaatan limbah pertanian menjadi produk bernilai guna tinggi.

Kata kunci: Silika gel, Sekam padi, Daun bambu petung, Sol–gel, Adsorpsi, SNI

ABSTRACT

SINTESIS SILIKA GEL DARI CAMPURAN BAHAN BAKU SEKAM PADI DAN DAUN BAMBU PETUNG MENGGUNAKAN METODE SOL – GEL

Maya Sari, 2025, 50 Halaman, 4 tabel, 15 Gambar, 4 lampiran

This research to synthesize silica gel from a mixture of rice husk ash and petung bamboo leaf ash using the sol–gel method and to evaluate the quality of the resulting product based on moisture content, ash content, and adsorption capacity. The synthesis process involved calcination of the raw materials at 900 °C, activation using HCl solution, gel formation with NaOH solution, and subsequent heating. The results showed that a higher proportion of rice husk ash produced silica gel with greater moisture content and water adsorption capacity, while ash content decreased as the proportion of bamboo leaf ash increased. XRD characterization indicated a predominantly crystalline structure in the synthesized silica gel. This study demonstrates that rice husk and petung bamboo leaves are promising alternative raw materials for producing silica gel that meets the Indonesian National Standard (SNI), while also promoting the utilization of agricultural waste into value-added products.

Keywords: Silica gel, Rice husk, Petung bamboo leaves, Sol–gel, Adsorption, SNI