



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Negara Indonesia yang terletak di garis khatulistiwa membuat Indonesia menjadi negara yang kaya, baik akan hayati maupun sumber daya alam yang dapat diolah. Sebagai negara agraris, padi merupakan hasil utama dalam sector pertanian, dimana luas pertanian di Indonesia sekitar 8,1 juta hektare. Dari proses penggilingan padi biasanya diperoleh sekam padi sekitar 20-30% bobot awal gabah. Sekam padi memiliki banyak potensi yang dapat dikembangkan, salah satunya adalah sebagai sumber silika (Sapei *et al.*, 2015). Sekam padi mengandung 90% - 98% silika apabila mengalami pembakaran sempurna (Agung, Hanafie and Mardina, 2013).

Salah satu pemanfaatan dari silica adalah sebagai silica xerogel, dimana Silica xerogel adalah bentuk polimer dari asam silikat dengan unsur silica oksida (SiO_2), berupa amorf yang sangat berpori. Mesopori silika xerogel ini terbentuk dari reaksi antara natrium silikat (Na_2SiO_3) dengan asam organik maupun anorganik. Penggunaan asam organik membuat ukuran partikel dan ukuran pori silika gel lebih besar dibandingkan penggunaan asam anorganik (Muljani, 2014).

Silica xerogel dari setiap jenis asam memiliki karakteristik yang berbeda – berbeda. Menurut penelitian (Suka *et al.*, 2008) sintesis silika dengan proses asidifikasi menggunakan asam klorida (HCl) didapatkan bentuk partikel *spherical* namun tidak merata dan bergumpal. Berdasarkan penelitian (Pusvitasari, Manurung and Karo-karo, 2018) sintesis silika dengan proses asidifikasi menggunakan asam sulfat (H_2SO_4) didapatkan bentuk partikel yang beragam dan batas antar butirnya cukup jelas. Penelitian (Aizza, 2019) sintesis silika xerogel dengan proses asidifikasi menggunakan asam asetat dan oksalat didapatkan bentuk partikel silika yang tidak tidak umum.

Kebanyakan dari penelitian selama ini, pembuatan silika menggunakan asam anorganik. Sedangkan untuk asam organik masih terbatas. Morfologi silika



Laporan Hasil Penelitian
*KAJIAN MORFOLOGI SILIKA XEROGEL DARI ABU SEKAM
PADI DENGAN ASAM ORGANIK MENGGUNAKAN METODE
ASIDIFIKASI*

gel yang ditemukan adalah berbentuk *spherical* dan ukuran partikel besar – besar. Berdasarkan pada penelitian Azizzah,2019 yang berjudul “Mesoporous Silika Xerogel dengan Proses Asidifikasi Menggunakan Asam Asetat dan Oksalat” yang berisi pembuatan silika xerogel menggunakan asam asetat dan oksalat serta pH dijaga 6 didapatkan hasil SEM silika xerogel menampilkan bentuk yang tidak umum. Oleh sebab itu, penelitian ini kami ingin mengkaji bentuk morfologi lain dari silika xerogel dengan memvariasikan pH dan asam organik lain. Asam organik yang kami gunakan adalah asam oksalat, tartrat dan sitrat. Karakteristik silika ini didasari karena jenis asam yang digunakan serta pH.

I.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh asam organik terhadap morfologi silika xerogel
2. Mengetahui pengaruh pH terhadap morfologi silika xerogel

I.3 Manfaat Penelitian

1. Mengurangi limbah sekam padi di Negara Indonesia
2. Menambah wawasan kepada masyarakat