



BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Rumput gajah adalah tanaman tahunan yang tegak menyerupai tebu, berdaun lebar, tipis, mempunyai tulang daun serta mudah berkembang biak. Rumput gajah mempunyai batang bulat berkayu dan berbuku-buku, ditutupi perisai daun yang agak berbulu. Batang rumput gajah mempunyai diameter lebih dari 3 cm dan terdiri sampai 20 ruas/buku. Panjang daun rumput gajah 60-90 cm dengan lebar daun 1,25-2,50 cm serta mempunyai tinggi batang 2-3 m. Rumput gajah dapat hidup diberbagai tempat, tahan naungan dan respon terhadap pemupukan serta dapat hidup pada tanah kritis.

Abu rumput gajah memiliki kandungan silika yang cukup tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Soni Setiadji dkk pada tahun 2017, rumput gajah mengandung silika sebanyak 71,91% dimana kadar silika pada abu rumput gajah lebih rendah dibanding sekam padi pada penelitian Meliyana, 2019 yakni 89,17%. Namun rumput gajah merupakan jenis rumput-rumputan yang mudah ditemui di Indonesia sehingga berpotensi sebagai sumber silika.

Silika adalah suatu mineral yang penyusun utamanya yaitu silikon dioksida. Silika tersusun dari 2 unsur yaitu Silikon dan Oksigen kedua unsur tersebut adalah unsur yang banyak tersedia di alam dimana, kerak bumi diperkirakan 60% tersusun dari silika. Silika biasanya ditemukan dalam keadaan mandiri atau berupa silikat. Selain dapat dihasilkan dari kerak bumi, pembuatan silika dapat diperoleh dari pengolahan limbah organik, contohnya limbah ampas tebu, sekam padi, tongkol jagung, daun tumbuhan jagung dan sebagainya.

Silika gel dapat disintesis melalui berbagai macam proses, salah satunya melalui proses sol-gel. Metode sol gel merupakan salah satu metoda sintesis nanopartikel yang menerapkan 2 tahapan fasa penting yaitu sol dan gel. Proses sol-gel merupakan proses yang terdiri atas hidrolisis, kondensasi, aging dan *drying*. Penelitian yang dilakukan oleh Ulfa pada tahun 2020, didapatkan SiO₂ yang disintesis dari batu apung menggunakan metode sol gel memiliki fasa amorf dengan



Laporan Hasil Penelitian

“Sintesis dan Karakterisasi Silika Xerogel dari Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Dengan Metode Sol-Gel Menggunakan Pelarut NaOH”

rata-rata ukuran partikel 6,9 nm. Sedangkan penelitian Van Hai Le tahun 2013, didapatkan SiO₂ yang disintesis dari sekam padi menggunakan metode sol gel memiliki fasa amorf dengan rata-rata ukuran partikel 3 nm.

Silika gel banyak digunakan sebagai adsorben pada proses adsorpsi karena mudah diproduksi, hidrofilik, sangat inert, dan mempunyai kestabilan termal serta mekanik yang sangat tinggi. Pada permukannya silika gel mempunyai 2 gugus aktif yaitu gugus silanol (Si-OH) dan gugus siloksan (Si-O-Si). Silika gel di dalam dunia industri farmasi digunakan dalam bentuk serbuk, pil maupun kapsul, dalam industri pangan digunakan dalam kemasan makanan kering, dalam industri elektronik digunakan dalam kemasan elektronik microconductor, serta dalam kemasan dan penyimpanan produk-produk yang rentan terhadap udara lembab lainnya. Berdasarkan hal tersebut rumput gajah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif pembuatan silika gel yang dapat diperbarui dibandingkan menggunakan bahan baku silika lainnya seperti tanah diatome dan pasir kuarsa.

I.2 Tujuan

Mengetahui pengaruh pH terhadap kadar silika xerogel dan pengaruh waktu aging terhadap ukuran partikel dalam pembuatan silika xerogel dari rumput gajah.

I.3 Manfaat

Meningkatkan nilai ekonomi dari rumput gajah, serta memberikan informasi bahwa rumput gajah dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan baku silika xerogel.