

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beras yang merupakan bagian inti dari tanaman padi memiliki bagian terluar yang disebut dengan sekam padi. Sekam padi merupakan produk samping industri penggilingan padi. Industri penggilingan dapat menghasilkan 65% beras, 20% sekam padi, dan sisanya hilang. Jika sejumlah sekam padi yang dihasilkan dari industri penggilingan padi tidak dikelola dan dimanfaatkan dengan baik maka akan menimbulkan pencemaran lingkungan. Salah satu alternatif pengelolaan sekam padi ini yaitu dengan melakukan pembakaran sekam padi menjadi abu (Houston, 1972).

Komposisi abu pada sekam padi sekitar 13,16 – 29,04 %. Komposisi kimia yang paling banyak terkandung di dalam abu sekam padi adalah kandungan SiO_2 , dimana abu sekam padi memiliki kandungan silika sebesar 86,90 - 97,30 % di dalamnya. Abu sekam dengan komposisi silika yang sangat tinggi tersebut memungkinkan untuk dijadikan bahan baku alternatif pembuatan beberapa senyawa berbasis silika seperti silika gel dan natrium silikat (Kamath, 1998).

Salah satu pemanfaatan silika yang cukup luas adalah sebagai penyerap kadar air di udara sehingga memperpanjang masa simpan bahan dan sebagai bahan campuran untuk membuat keramik seni. (Coniwanti, 2008).

Menurut Kalapathy (2000) menjelaskan bahwa kelarutan dari silika dari abu sekam padi sangat rendah pada $\text{pH} < 10$, dan meningkat secara tajam pada $\text{pH} > 10$. Berdasarkan informasi tersebut, ekstraksi silika dari abu sekam padi banyak dilakukan dengan menggunakan pelarut alkali. Untuk mendapatkan pengendapan silika setelah proses ekstraksi, maka dilanjutkan dengan proses pengendapan pada pH rendah menggunakan larutan asam.

Beberapa peneliti telah banyak melakukan penelitian tentang ekstraksi silika dengan proses ekstraksi dengan pelarut alkali dan pengendapan silika dengan asam. Pada tahun 2016, Fahmi dan Nurfalih melakukan ekstraksi silika dari sekam padi dengan menggunakan NaOH 4 M dan penambahan asam sitrat 1 M, sehingga menghasilkan silika gel dengan penyerapan kadar air sebesar

0,285 % berat. Pada Penelitian yang dilakukan Melinda (2015), proses ekstraksi silika dilakukan selama 2 jam dengan menggunakan larutan Na_2CO_3 2 M dan HCl 10 N dengan suhu pengeringan sebesar 120°C , menghasilkan silika gel dengan kadar penyerapan sebesar 20 % dan kadar silika sebesar 4,8 %. Pada penelitian Agung dkk (2013), proses pembentukan silika dapat dilakukan dengan penambahan KOH 2 M dan larutan asam berupa HCl 1N, dengan waktu ekstraksi 90 menit, menghasilkan silika gel dengan kemurnian sebesar 50 % berat.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, kadar silika dan daya serap silika gel yang dihasilkan masih tergolong rendah. Oleh karena itu dalam penelitian ini difokuskan pada pengaruh waktu ekstraksi dengan variasi 120 menit, 150 menit, 180 menit, 210 menit, dan 240 menit serta suhu pengeringan silika hasil presipitasi dengan variasi 130°C dan 160°C . Dengan variasi parameter tersebut, diharapkan bisa mendapatkan titik optimum waktu ekstraksi abu sekam padi sehingga diperoleh karakteristik silika gel yang memuaskan.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh waktu ekstraksi abu sekam padi terhadap kadar silika dan pengaruh suhu pengeringan terhadap daya serap silika gel yang dihasilkan.

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Dapat membuat silika gel dari abu sekam padi menggunakan pelarut KOH
- b. Menentukan titik optimum waktu ekstraksi dalam menghasilkan silika.
- c. Menentukan pengaruh suhu pengeringan terhadap daya serap silika gel.

1.4. Manfaat

Penelitian ini selain bermanfaat dalam pengembangan ilmu dan teknologi (IPTEK) juga berkontribusi sebagai berikut:

- a. Memberikan pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah sekam padi sebagai bahan baku pembuatan silika gel, membran, dan lain-lain.
- b. Agar dapat menjadi kajian bagi industri pabrik dalam menangani sistem pengolahan limbah padat.
- c. Meningkatkan nilai tambah limbah sekam padi.