

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batu kecubung merupakan salah satu jenis batu akik yang terdapat di Desa Nian, Kecamatan Miomafo Tengah, Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU), Nusa Tenggara Timur (NTT). Daerah tersebut merupakan salah satu daerah di NTT yang terkenal dengan penghasil batu akik. Batu akik asal Desa Nian ini merupakan salah satu batu akik terbaik Indonesia. Desa Nian memiliki kurang lebih 386 jenis batu akik dengan mineral-mineral yang terdapat didalamnya juga berbeda-beda. Daya tarik batu akik tak sekedar keindahan dan pancaran warna yang dihasilkan namun unsur mistis yang terkandung didalamnya juga menjadi magnet. Hal inilah yang membuat batu akik tidak kehilangan penggemar bahkan cenderung naik pamornya. Di banyak tempat, bisa ditemui penjual- penjual batu cincin yang menyediakan berbagai jenis batu akik (Hassan dkk, 1974).

Batu kecubung dikenal sebagai batu mineral yang terdiri atas banyak unsur-unsur kimia. Berdasarkan hasil XRF, sampel batu kecubung asal Desa Nian memiliki kadar silika yang paling tinggi dibanding logam lainnya. Hasil yang didapat bahwa komposisi dominan penyusun batu kecubung 94,6 % tersusun atas mineral silika berupa kuarsa. Tingginya kandungan silika dalam serbuk batu kecubung maka perlu dilakukan suatu upaya untuk memanfaatkan serbuk batu kecubung sebagai bahan dasar pembuatan material berbasis silika yaitu silika gel.

Silika gel telah banyak digunakan sebagai adsorben pada proses adsorpsi, umumnya digunakan sebagai adsorben untuk senyawa-senyawa polar. Silika Gel adalah butiran seperti kaca dengan bentuk yang sangat berpori, silika dibuat secara sintesis dari natrium silikat. Silika Gel adalah mineral alami yang dimurnikan dan diolah menjadi salah satu bentuk butiran atau manik-manik. Sebagai pengering, ia memiliki ukuran pori rata-rata 2,4 nanometer dan memiliki afinitas yang kuat untuk molekul air.

Silika gel merupakan suatu bentuk dari silika yang dihasilkan melalui penggumpalan sol natrium silikat (NaSiO_2). Silika gel dapat juga digunakan untuk menyerap ion-ion logam dengan prinsip pertukaran ion, namun kemampuannya untuk menyerap logam terbatas (Mujiyanti dkk, 2010). Selektifitas dan kemampuan menyerap adsorbat dari silika gel dapat ditingkatkan melalui modifikasi permukaannya dengan senyawa kimia tertentu sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Silika gel merupakan salah satu padatan anorganik yang mempunyai situs gugus aktif silanol (Si-OH) dan siloksan (Si-O-Si) di permukaan serta sifat fisik seperti kestabilan mekanik, porositas dan luas permukaan. Namun bahan ini belum efektif untuk mengadsorpsi ion logam. Hal ini dikarenakan atom O yang merupakan situs aktif pada silika gel berukuran kecil dan memiliki polarisabilitas yang tinggi secara teoritis relatif kurang kuat. Oleh karena itu, perlu diadakannya modifikasi permukaan silika gel (Wogo dkk, 2011).

Berbagai penelitian tentang modifikasi silika gel yakni seperti yang dilaporkan oleh Mujiyanti dkk (2010) tentang sintesis dan karakterisasi silika gel dari abu sekam padi yang dimobilisasi dengan 3-(trimetoksisilil)-1-propantiol,

Wogo dkk (2011) telah melakukan penelitian tentang sintesis silika gel termobilisasi dithizon melalui proses sol-gel, Sudiarti dkk (2013) tentang modifikasi silika gel dari abu sekam padi dengan ligan difenilkarbazon.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukannya penelitian tentang **“Sintesis dan Modifikasi Silika Gel dari Abu Batu Kecubung asal Desa Nian Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU) dengan Ligan Difenilkarbazida”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Unsur kimia apa saja yang terkandung dalam batu kecubung asal desa Nian Kabupaten TTU?
2. Apakah abu batu kecubung asal desa Nian Kabupaten TTU dapat digunakan sebagai sumber silika gel?
3. Bagaimana cara sintesis dan modifikasi silika gel dari abu batu kecubung asal desa Nian Kabupaten TTU dengan ligan difenilkarbazida?
4. Bagaimana karakteristik dari silika gel dan silika gel termodifikasi ligan difenilkarbazida asal desa Nian Kabupaten TTU?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui unsur kimia apa saja yang terkandung dalam batu kecubung asal desa Nian Kabupaten TTU.

2. Untuk mengetahui apakah abu batu kecubung asal desa Nian Kabupaten TTU dapat digunakan sebagai sumber silika gel.
3. Untuk mengetahui sintesis dan modifikasi silika gel dari abu batu kecubung asal desa Nian Kabupaten TTU dengan ligan difenilkarbazida.
4. Untuk mengetahui karakteristik dari silika gel dan silika gel termodifikasi ligan difenilkarbazida asal desa Nian Kabupaten TTU.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberikan pengetahuan tentang unsur kimia yang terdapat dalam batu kecubung asal desa Nian Kabupaten TTU serta memberikan kajian terhadap modifikasi silika gel.