

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **1.1 Kesimpulan**

1. Komposisi kimia batu kecubung asal desa Nian Kabupaten Timor Tengah Utara adalah Si 94,6 %; Fe 2,09 %; Ba 0,10 %; Cu 0,086 %; Mn 0,060 %; Ni 0,037 %; Ti 0,04 %.
2. Batu kecubung berpotensi sebagai sumber silika gel karena kandungan Si sebesar 94,6 %.
3. Sintesis dan modifikasi silika gel dari abu batu kecubung asal desa Nian Kabupaten Timor Tengah Utara dengan ligan difenilkarbazida dapat dilakukan dengan cara menambahkan larutan NaOH 3 M ke dalam residu, filtrat yang diperoleh ditambahkan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1 M sampai terbentuk gel lalu dipanaskan dalam oven pada suhu 70 °C sampai kering. Silika gel yang didapat dimodifikasi dengan perbandingan konsentrasi antara silika gel dan difenilkarbazida.
4. Hasil karakterisasi dari silika gel termodifikasi menunjukkan adanya gugus C-N dan gugus C-O yang mengindikasikan bahwa silika termodifikasi difenilkarbazida berhasil dibuat. Karakterisasi dengan XRD menunjukkan bahwa kelompok jenis mineral yang terbentuk dari hasil modifikasi silika gel adalah kuarsa.

## **1.2 Saran**

1. Pada penelitian ini, metode karakterisasi yang digunakan adalah FTIR dan XRD untuk mengetahui gugus fungsi dan kiralinitasnya saja, sehingga disarankan pada penelitian selanjutnya untuk menggunakan SEM-EDAX sehingga bisa mengetahui unsur-unsur kimia, bentuk dan ukuran setelah modifikasi.
2. Perlu dilakukan kajian lebih lanjut tentang aplikasi dari silika gel termodifikasi difenilkarbazida khususnya dalam penyerapan logam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Airoldi, C. dan Arakaki, I. N. H., 2001, *Immobilization of ethylenesulfide on silica surface through sol-gel process and some thermodynamic data of divalent cation interaction*, Polihedron 20:929-936.
- Berthelot, M., 1906, Synthesis of Amethyst Kuarsa: Researches on the Color, Natural or Artificial, of Some Precious Stones Under Radiative Influences. C. R Acad. Sci. *Paris*. 143, 477-488.
- Boussaa, S. A., Kheloufi A., Zaourar, N. B. dan Kerkar, F., 2016, Valorization of Algerian Sand for Photovoltaic Application, *Acta Physica Polonica A*, 130, 134-137.
- Brindley, G. W. dan Brown, G., 1980, *Crystal Structures of Clay Minerals and Their X-Ray Identification*, London, Mineralogical Society, pages 312-316.
- Celzard, A. dan Mareche, 2002, Applications of the Sol-Gel Process using Well-Tested Recipes, *Journal of Chemical Education*, Universite Henri Poincare, pages 854-857.
- Fahmiati, Nuryono dan Narsito., 2004, Kajian Kinetika Adsorpsi Cd (II), Ni (II) dan Mg (II) pada Silika Gel Termodifikasi 3-Merkapto-1,2,4-Triazol, *Alchemy* 3 (2), hal. 22-28.
- Fannyda, R., 2014, Pengaruh Ekstrak Daun medang Perawas (*Litsea odorifera* Val.) terhadap Tukak Lambung *Mus musculus* dan Karakterisasi Gugus Fungsi dengan Spektroskopi FTIR, *Skripsi*, Pendidikan Kimia-FKIP, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- FrondeL, C., 1962, *The System of Mineralogy*, 7<sup>th</sup> Ed, Vol. 3, *Silica Minerals*, John Wiley and Sons, Inc, New York and London.
- Grant, N. M., dan Suryanayana, C., (1998), *X-Ray Diffraction: A Partical Approach*, New York: Plenum Press.
- Hara, 1986, Utilization of Agrowastes for Building Materials, *International Research and Development Cooperation Division*, Tokyo, Japan.
- Hassan, F., Cohen, A. J., 1974, Biaxial Color Center in Amethyst Kuarsa, *American Mineralogis*, Vol. 59, page 709-718, Department of Earth and Planetary Sciences, University of Pittsburgh, Pennsylvania.
- Holmes, 1964, Pembuatan Silika Abu Amorf dari Pasir Kuarsa, *Journal of Hazardous Material*, B92 hal.253-262.

Jamaluddin, K., 2010, X-RD (X-Ray Diffractions), *Makalah Fisika Material*, Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Haluoleo, Kendari.

Kompas.com, 2015, *Kolektor ini siap bawa 386 Jenis Batu Akik NTT untuk Lomba di Singapura* (Diakses pada 10 Juli 2019 melalui <http://www.google.com/amp/s/amp.kompas.com/regional/read/2015/05/25/05310011/Kolektor.Ini.Siap.Bawa.386.Jenis.Batu.Akik.NTT.untuk.Lomba.di.Singapura.html>).

Margolese, D., Melero, J. A., Christiansen, S. C., Fchmelka, B. dan Stucky, G. D., 2000, Direct Synthesis of Ordered SBA-15 Mesoporous Silica Containing Sulfonic Acid Groups, *Chem. Mater. Volume 12*, Santa Barbara, Mat. Research Lab.

Mujiyanti, D. R., Nuryono, Kunarti, E. S., 2010, Sintesis dan Karakterisasi Silika Gel dari Abu Sekam Padi yang dimobilisasi dengan 3-(Trimetoksisilil)-1-Propantiol, *Jurnal Sains dan Terapan Kimia*, Vol. 4, No. 2, hal. 150-167, Kimia-Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Riyadh, M., 2009, Analisa Proses Adsorpsi dengan Variasi Bentuk Silika Gel sebagai Adsorben dan Air sebagai Adsorbat untuk Aplikasi Pendingin Alternatif, *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia, Depok.

Sholikha, I., Friyatmoko, W. K., Utami, E. D. S., Listiyanti dan Dewi, 2009, *Sintesis dan Karakterisasi Silika Gel dari Limbah Abu Sekam Padi (Oryza sativa) dengan Variasi Konsentrasi Pengasaman*, FMIPA-Universitas Negeri Yogyakarta.

Sudiarti, I. W., Diantariani, N. P. dan Suarya, P., 2013, Modifikasi Silika Gel dari Abu Sekam Padi dengan Ligan Difenilkarbazon, *Jurnal Kimia 7 (1)*, hal. 57-63, ISSN 1907-9850, Kimia-FMIPA Universitas Udayana, Bali.

Taqiyah, R., 2012, Perbandingan Struktur Kristal dan Morfologi Lapisan Tipis Barium Titanat (BT) dan Barium Zirkonium Titanat (BZT) yang ditumbuhkan dengan Metode Sol-Gel, *Skripsi*, Fisika FMIPA Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Viklund, A., 2008, Teknik Pemeriksaan Material Menggunakan XRF, XRD dan SEM-EDS, (Online), <http://labinfo.wordpress.com/>, diakses tanggal 22 Juli 2018.

Widyawati, N., 2012, *Analisa Pengaruh Heating Rate terhadap tingkat Kristal dan Ukuran Butir Lapisan BZT yang Ditumbuhkan dengan Metode Sol Gel*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Wogo, H. E., Segu, J. O., Ola, P. D., 2011, Sintesis Silika Gel Termobilisasi Dithizon melalui Proses Sol-Gel, *Jurnal Sains dan Terapan Kimia*, Vol. 5, No. 1, hal. 84-95, Kimia-FST Undana, Kupang.

Under 100 2019 *Batu cincin Ajaib menyala di dalam air FOSFOR MERAH DELIMA RED MARJAN harga murah dijamin puas 2019* [www.google.com](http://www.google.com) diakses 15 Agustus 2019.

Yusuf, M., Suhendar, D., Hadisantoso, E. P., 2014, *Studi Karakteristik Silika Gel Hasil Sintesis dari Abu Ampas Tebu dengan Variasi Konsentrasi Asam Klorida*, edisi Juli 2014 Volume VIII, No. 1, ISSN 1979-8911.