

## MODEL KKN TEMATIK BERBASIS PEMANFAATAN BAHAN ALAM ZEOLIT SEBAGAI ALTERNATIF APLIKASI NYATA ILMU KIMIA PADA MASYARAKAT

Deni Pranowo, Iqmal Tahir dan Iip Izul Falah

Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Gadjah Mada, Sekip Utara Yogyakarta 55281  
email: masdenip@yahoo.com

### Abstrak

KKN merupakan salah satu aktivitas akademik wajib bagi mahasiswa guna berinteraksi dengan masyarakat secara langsung dan jika mungkin mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh di universitas. Program ini merupakan program yang dirintis oleh UGM dan banyak dicontoh oleh berbagai perguruan tinggi lain di Indonesia. Saat ini terjadi pergeseran pola KKN berupa KKN reguler, yang memancing inisiatif dan kreativitas mahasiswa secara langsung tanpa pola khusus, menjadi KKN tematik, dimana program kerja sudah ditetapkan sejak awal dengan pertimbangan lokasi, ketersediaan sumber daya dan mitra masyarakat di lokasi KKN.

Pada makalah ini dibahas hasil pelaksanaan KKN tematik dengan program pemanfaatan zeolit alam untuk pemberdayaan masyarakat dan mengambil lokasi di daerah yang mengandung tambang zeolit alam yakni di kecamatan Gedangsari, kabupaten Gunungkidul. Program KKN yang ditawarkan meliputi kegiatan penyuluhan dan percontohan aplikasi zeolit dalam berbagai bidang, perintisan produksi dan pemasaran, serta tawaran pendampingan usaha eksploitasi zeolit guna memberdayakan masyarakat. Dari hasil pelaksanaan KKN selama 2 bulan (September-Oktober 2004) dapat diperoleh upaya penulisan alih teknologi tepat guna dan penyebaran wawasan tentang pemanfaatan sumber daya alam. Beberapa hasil nyata yang diperoleh dari kegiatan ini meliputi : (1) Terselenggaranya kegiatan penyuluhan dan pelatihan pengolahan zeolit sebagai komoditi bernilai ekonomis dalam berbagai produk; (2) Adanya minat tinggi masyarakat untuk melakukan kegiatan kewirausahaan pengolahan zeolit dalam berbagai bentuk; (3) Beberapa contoh produk hasil olahan zeolit baik untuk keperluan produksi maupun untuk dipakai sendiri oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari; (4) Proposal studi kelayakan bagi pihak swasta untuk melakukan investasi eksploitasi dan penambangan zeolit di daerah Gedangsari kabupaten Gunungkidul dan (5) Interaksi masyarakat, pemerintah daerah dan perguruan tinggi yang lebih intensif dalam rangka pengembangan potensi zeolit.

Secara umum program KKN ini dapat ditindaklanjuti dengan keberlanjutan program pendampingan di lokasi tersebut serta dapat dikembangkan untuk daerah lain yang memiliki potensi bahan tambang zeolit.

Kata kunci : *KKN Tematik, pengabdian pada masyarakat, pemanfaatan zeolit*

## PENDAHULUAN

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan kegiatan wajib yang karakteristik bagi mahasiswa UGM. Kegiatan ini merupakan penerapan ilmu dan keterampilan yang dimiliki mahasiswa guna diterapkan pada lingkungan masyarakat. Program kegiatan dilakukan secara terpadu meliputi kelompok bidang peningkatan produksi, sosial budaya, prasarana fisik dan kesehatan masyarakat. Dengan demikian tim kelompok KKN yang diterjunkan ke wilayah lokasi KKN terdiri dari mahasiswa berbagai disiplin ilmu yang saling menunjang empat program tersebut. Selama ini kebijakan KKN lebih mengarah pada penjurusan mahasiswa dengan pembekalan yang bersifat umum, untuk selanjutnya mahasiswa diminta mencari permasalahan yang ada di lapangan dan dipecahkan dalam waktu pelaksanaan KKN. Tujuan kebijakan ini memang diharapkan untuk dapat memancing daya kritis mahasiswa untuk menganalisis permasalahan yang ada dan mencoba suatu program guna pemecahan permasalahan tersebut. Kendala yang sering dihadapi adalah permasalahan sering tidak fokus pada permasalahan utama yang dihadapi masyarakat, jangka waktu KKN relatif singkat, kendala pembiayaan guna mendukung pelaksanaan program KKN dan berbagai permasalahan lain. Guna lebih memfokuskan pada suatu permasalahan utama yang dihadapi di masyarakat maka diperlukan suatu program KKN alternatif dengan kebijakan program-program yang saling mendukung pada suatu tema tertentu. Oleh karena itu program KKN ini disebut sebagai KKN tematik.

Pemanfaatan ilmu Kimia dapat diterapkan pada berbagai bidang kehidupan masyarakat secara luas. Mahasiswa yang memperoleh bekal ilmu kimia seyogyanya dapat memiliki kepekaan untuk menerapkan ilmu dan keterampilan yang dimilikinya kepada masyarakat luas. Dengan bekal keilmuan dari mahasiswa maka hendaknya dapat digunakan untuk pendampingan masyarakat melalui program KKN tematik. Salah satu kajian ilmu kimia adalah kajian tentang ilmu bahan dan salah satunya tentang zeolit. Mineral zeolit telah banyak digunakan sebagai materi kuliah dan banyak diteliti di lingkungan Jurusan Kimia FMIPA UGM dengan berbagai sudut pandang. Potensi mineral zeolit sebagai komoditas perekonomian relatif cukup bagus dan perlu dikenalkan bagi masyarakat luas khususnya masyarakat dengan potensi daerah tambang zeolit.

Daerah Kecamatan Gedangsari – Kabupaten Gunungkidul dikenal memiliki potensi bahan tambang berupa mineral zeolit. Pemanfaatan zeolit yang ada saat ini belum maksimal dan jumlah yang ditambang relatif masih sedikit dibandingkan dengan produksi pertambangan serupa di daerah Cipatujah – Jawa Barat. Masyarakat lokal sendiri saat ini relatif masih belum berperan banyak dalam pemanfaatan zeolit. Saat ini masyarakat hanya menyewakan lahan yang memiliki kandungan zeolit tersebut kepada investor dari daerah Klaten untuk mengeksploitasi kandungan zeolit tersebut. Proses pengolahan lebih lanjut juga dilakukan di luar daerah. Dengan demikian masyarakat

lokal belum dapat menikmati pendapatan yang layak dari potensi tambang zeolit ini. Manfaat dan kegunaan yang bisa diperoleh dari zeolit relatif sangat banyak baik untuk keperluan komoditas industri maupun aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Masyarakat lokal perlu memperoleh wawasan baru dan keterampilan tambahan untuk pengolahan zeolit serta peluangnya untuk dijadikan sumber wirausaha baru oleh masyarakat.

Dari uraian permasalahan di atas, perlu dilakukan alternatif tindakan oleh sivitas akademika Universitas Gadjah Mada melalui program KKN oleh mahasiswa. Program KKN yang ditawarkan meliputi kegiatan penyuluhan, percontohan, perintisan produksi dan pemasaran, serta tawaran pendampingan usaha eksploitasi zeolit guna memberdayakan masyarakat. Dari berbagai alternatif lokasi desa tempat penambangan zeolit, maka dipilih desa Serut, Kecamatan Gedangsari, Kabupaten Gunungkidul sebagai lokasi kegiatan KKN.

Dari kegiatan KKN tematik tentang zeolit maka bagi kelompok masyarakat diharapkan akan dapat memperoleh manfaat berupa peningkatan keterampilan yang produktif serta peningkatan kesejahteraan melalui peluang aktivitas usaha baru. Bagi pemerintah daerah, kegiatan ini dapat memacu kondisi perekonomian serta dapat berpeluang untuk peningkatan pendapatan asli daerah (PAD). Hal ini sangat sesuai dengan misi Pemerintah Daerah kabupaten Gunungkidul yang bertujuan untuk memberdayakan masyarakat pedesaan melalui pemanfaatan sumber daya alam yang tersedia. Bagi pelaksana KKN, yakni para mahasiswa akan memberi manfaat berupa pengembangan kepribadian sebagai calon pemimpin dan pemberi alternatif untuk dapat menyelesaikan masalah di masyarakat dengan menggali kreativitas mahasiswa dari berbagai disiplin ilmu. Manfaat secara institusional bagi UGM adalah sebagai wujud nyata pengabdian pada masyarakat untuk menjembatani keterkaitan dunia akademik dengan dunia nyata.

Tujuan pelaksanaan kegiatan KKN ini diharapkan dapat memperoleh perubahan-perubahan positif dari sisi masyarakat selaku kelompok sasaran kegiatan meliputi hal-hal sebagai berikut :

- a. Memberikan wawasan baru dan peluang bagi masyarakat untuk melakukan usaha produktif dengan memanfaatkan sumber daya zeolit yang tersedia.
- b. Merintis kewirausahaan baru pengolahan zeolit dengan teknologi tepat guna yang dapat dilakukan masyarakat di daerah Gedangsari.
- c. Menerapkan pemanfaatan zeolit pada teknologi domestik guna peningkatan aspek sanitasi pada beberapa keperluan rumah tangga

Secara umum, tujuan akhir kegiatan adalah untuk memberi peluang bagi kelompok masyarakat untuk meningkatkan pendapatan dan tingkat kesejahteraan dengan memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia.

## PROGRAM DAN HASIL KEGIATAN

### 1. Perencanaan Partisipatif Program Kegiatan

Berdasarkan kajian pendahuluan tentang potensi yang ada serta permasalahan yang dihadapi di lapangan, maka kegiatan direncanakan meliputi 4 macam program kegiatan yang mencakup bagian prasarana fisik (PF), peningkatan produksi (PP), sosial budaya (SB) dan kesehatan masyarakat (KM).

Kegiatan KKN meliputi kegiatan :

- a. Penyuluhan dan percontohan untuk pengolahan zeolit serta aplikasi penggunaan zeolit untuk keperluan teknologi domestik (PP, PF, KM)
- b. Perintisan dan pendampingan kegiatan kewirausahaan pengolahan zeolit untuk menghasilkan produk olahan (PP, PF, SB)
- c. Kegiatan mandiri berupa kegiatan penyusunan studi kelayakan pengolahan zeolit di daerah Gedangsari (PP, SB)
- d. Usaha kegiatan perintisan pemasaran sebagai tindak lanjut hasil pengelolaan hasil produksi (SB)

### 2. Kelompok sasaran

Kelompok sasaran dari kegiatan ini terutama adalah kelompok masyarakat bapak-bapak (kepala rumah tangga), ibu-ibu PKK, remaja karang taruna dan para pamong desa.

### 3. Hasil dan prestasi program

Dari lingkup kegiatan selanjutnya dijabarkan menjadi program kegiatan sebagai berikut :

- a. Penyuluhan, pelatihan, produksi dan usaha pemasaran zeolit sebagai batu hias
- b. Penyuluhan dan pelatihan penanganan zeolit sebagai komoditi tambang siap olah
- c. Penyuluhan, pelatihan, produksi dan usaha pemasaran zeolit sebagai media hidroponik untuk tanaman hias dan tanaman obat
- d. Penyuluhan dan pelatihan zeolit sebagai adsorben pada sarana instalasi pengolahan air limbah
- e. Penyuluhan dan pelatihan zeolit sebagai adsorben pada filter akuarium
- f. Penyuluhan dan pelatihan zeolit sebagai media pupuk (urea) dengan sistem pelepas lambat
- g. Penyuluhan dan pelatihan zeolit sebagai media pembuangan kotoran satwa peliharaan (kucing/anjing)
- h. Penyuluhan dan percontohan sistem penyaring air rumah tangga dengan filter zeolit untuk teknik sanitasi di rumah tangga

- i. Penyuluhan dan percontohan modifikasi "padasan" wudhu dengan filter zeolit
  - j. Pembuatan studi kelayakan usaha pengolahan zeolit di daerah Gedangsari - Gunungkidul
4. Waktu kegiatan  
Semester gasal tahun 2004/2005 pada periode 23 September – 10 November 2004.
5. Keberlanjutan  
Keberlanjutan program kegiatan direncanakan melalui perintisan desa Serut sebagai Desa Binaan Jurusan Kimia FMIPA UGM.

## PEMBAHASAN

Strategi awal yang dilakukan kegiatan KKN tematik ini yang adalah bagaimana mengenalkan potensi mineral zeolit yang banyak terdapat di daerah lokasi KKN bagi masyarakat. Selanjutnya potensi ini diarahkan pada pengolahan hasil tambang zeolit menjadi beberapa komoditi yang mampu memberi nilai tambah sehingga memberi pendapatan bagi masyarakat, selain itu juga dikenalkan upaya pengolahan zeolit guna peningkatan kesejahteraan sosial masyarakat dalam hal digunakan pada keperluan domestik masyarakat. Aspek strategi ini sekaligus juga ditanamkan tentang arti penting pengelolaan tambang zeolit yang bersifat tidak merusak lingkungan.

Guna memberi penyamaan persepsi dan sekaligus menambah bekal pengetahuan teknis tentang zeolit, maka tim pendamping melaksanakan pembekalan teknis bagi mahasiswa tentang konsep keilmuan zeolit, aplikasi dan penggunaan zeolit serta beberapa teknologi tepat guna penggunaan mineral zeolit. Beberapa acuan buku yang dapat digunakan antara lain adalah Tahir (2002) dan Setiaji dkk (1997). Perlu diketahui bahwa peserta KKN tematik ini tidak seluruhnya berasal dari mahasiswa Jurusan Kimia, dengan demikian pembekalan teknis ini sangat diperlukan.

Mengingat sebagian besar masyarakat di lokasi KKN ini memiliki tingkat pendidikan yang relatif rendah, maka strategi penuluran materi dan program perlu dirancang dengan baik. Dalam hal ini untuk setiap program disajikan dengan teknik penyuluhan menggunakan percontohan dan disediakan bahan tertulis berupa leaflet program kegiatan, masyarakat disediakan bahan untuk praktek langsung, serta upaya pembinaan terus selama periode KKN. Program yang bersifat pengolahan mineral zeolit menjadi bahan komoditas juga dilakukan meliputi penyuluhan pasca produksi berupa model teknik pengemasan dan alternatif upaya pemasaran produk. Dalam hal ini masyarakat sangat antusias untuk produk zeolit sebagai bahan adsorben, pupuk lepas lambat, dan filter akuarium. Untuk produk yang diarahkan pada teknologi

domestik masyarakat disediakan beberapa percontohan seperti alat penjernih air untuk keperluan rumah tangga.

Beberapa program telah mampu dibiayai dari sponsor program KKN tematik ini yakni DUE Like UGM, namun demikian lingkup kegiatan masih bersifat model dan percontohan. Untuk dapat mewujudkan kegiatan yang bersifat besar dan diharapkan mampu memberi keuntungan, masih diperlukan dukungan fasilitas, modal kerja dan investasi pendukung. Mahasiswa melalui program KKN tematik ini tidak mampu memberikan hal ini, tetapi telah menunjukkan beberapa alternatif berupa skema kerjasama dan promosi dengan pihak ketiga guna pemenuhan kebutuhan ini.

Meskipun program bersifat tematik tentang zeolit, tetapi pada dasarnya implementasi KKN ini tetap tidak meninggalkan program KKN reguler. Beberapa program KKN non tematik tetap dilakukan mahasiswa dengan dipilih yang mendukung program kegiatan seperti pendampingan pendidikan di SD, pasar murah, penyuluhan sosial dan kesehatan, olahraga dan lain-lain.

Secara umum masyarakat lokasi KKN menyambut gembira program KKN tematik ini. Beberapa usaha riil telah dapat direncanakan oleh beberapa tokoh masyarakat dan didukung aparat pemerintah desa guna pengembangan potensi tambang zeolit yang dimiliki di wilayah daerah Serut.

Kepuasan bagi mahasiswa KKN untuk meninggalkan bekal pengetahuan bagi masyarakat sangat berguna relatif bila dibandingkan tinggalkan fisik yang dapat hilang pada saatnya. Bekal pengetahuan yang ditinggalkan akan lebih berlanjut dan diharapkan mampu memberi manfaat yang jauh lebih besar. Partisipasi mahasiswa seperti ini diharapkan juga menjadi bekal sebagai seorang calon sarjana yang akan menempuh kemandirian setelah lulus nantinya. Beberapa pengalaman nyata yang tidak mungkin diperoleh selama menempuh pendidikan di kampus, mungkin menjadi suatu wadah mengasah ilmu dan keterampilan lain yang membekali mahasiswa nanti setelah bekerja.

## PENUTUP

1. Pelaksanaan KKN tematik dalam bidang zeolit di desa Serut, Gunungkidul telah mampu membuka wawasan baru bagi masyarakat guna dikelola sebagai komoditas ekonomi yang diharapkan mampu menambah tingkat pendapatan masyarakat.
2. Dukungan riil berupa fasilitas peralatan, modal kerja serta infra struktur jalan dari pihak pemerintah atau investor sangat diperlukan guna mewujudkan kegiatan usaha zeolit yang telah dikenalkan mahasiswa melalui program KKN ini.
3. Pengelolaan hasil tambang zeolit yang berkelanjutan perlu ditekankan terus sehingga tidak terjadi eksploitasi alam yang justru merusak lingkungan.
4. Kerjasama masyarakat, industri / UKM, pemerintah dan perguruan tinggi guna pengelolaan zeolit ini perlu ditindaklanjuti sebagai suatu sinergi positif yang

mampu mengangkat tingkat kesejahteraan masyarakat, khususnya seperti yang dilakukan di lokasi KKN tematik ini.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Tim mengucapkan terima kasih kepada Proyek DUE-like Universitas Gadjah Mada sebagai penyandang dana melalui Teaching Grant KKN Tematik tahun anggaran 2005, LPM UGM, seluruh pihak aparat pemerintahan dan masyarakat desa Serut serta seluruh mahasiswa peserta KKN tematik zeolit sehingga rangkaian kegiatan KKN ini dapat terselenggara dengan baik.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Tahir, I., 2002, *Teknologi Tepat Guna Sebagai Persiapan Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa Kimia*, Jurusan Kimia FMIPA UGM.

Setiaji, B., Armunanto, R., Tahir, I. dan Supardal, 1997, *Profil Usaha Pengolahan Zeolit Aktif*, Badan Koordinasi Penanaman Modal Daerah Propinsi DIY.