

Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat
26 November 2022, Hal. 400-405
e-ISSN: 2686-2964

Sosialisasi potensi zeolit alam dan aplikasinya di Hargomulyo Gunung Kidul

Totok Eka Suharto, Adi Permadi, Ibdal Satar, Nabila Na'ma Aisha

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
e-mail korespondensi: totok.suharto@che.uad.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan sosialisasi potensi zeolit alam dan aplikasinya telah dilaksanakan pada tanggal 18 Juli 2022 di Hargomulyo Gunung Kidul. Sosialisasi diikuti oleh perwakilan warga dan tokoh masyarakat, pamong kalurahan, pejabat kecamatan, dan manajer BUMDes Hargomulyo. Sosialisasi dilaksanakan dengan metode presentasi materi, tanya jawab, dan diskusi. Topik materi sosialisasi meliputi pengetahuan dasar tentang zeolit, proses pengolahan produk zeolit alam, berbagai aplikasi produk zeolit pada masyarakat dan industry, dan tinjauan ekonomi produksi dan pemasaran produk pasir zeolit sebagai media kotoran kucing. Nara sumber berasal dari Tim PkM multidisiplin LPPM Universitas Ahmad Dahlan. Potensi zeolit alam di Hargomulyo belum diolah menjadi produk yang bernilai ekonomi lebih tinggi. Setelah mengikuti sosialisasi, pengetahuan peserta tentang potensi zeolit alam, pengolahan, dan aplikasinya menjadi lebih baik daripada sebelum sosialisasi. Warga masyarakat, lurah, dan manajer BUMDes Hargomulyo ingin adanya tindak lanjut berupa pelatihan praktek pengolahan zeolit alam menjadi produk pasir zeolit untuk media kotoran kucing beserta pengemasan dan pemasaran produk.

Kata kunci: sosialisasi, zeolit alam, aplikasi, Hargomulyo

ABSTRACT

The socialization of the potential of natural zeolite and its application was carried out on July 18, 2022, at Hargomulyo Gunung Kidul. The activity was attended by representatives of community members and leaders, village officials, sub-district officials, and the BUMDes Hargomulyo manager. The socialization was carried out using the method of course material presentation, question/answer, and discussion. Topics of socialization courses include basic knowledge about zeolite, natural zeolite product processing, various applications of zeolite products in society and industry, and an overview of the economics of production and marketing of zeolite sand products as a medium for cat litter. The speakers came from the multidisciplinary PkM Team of Universitas Ahmad Dahlan. The potential of natural zeolite in Hargomulyo has not been processed into products with higher economic value. After following the socialization, participants' knowledge about the potential of natural zeolite, its processing, and its application became better than before the socialization. The community members, the village head, and the manager of BUMDes Hargomulyo want a follow-up in the form of training on the practice of processing natural zeolite into zeolite sand products for cat litter media as well as product packaging and marketing.

Keywords: socialization, natural zeolite, application, Hargomulyo

PENDAHULUAN

Kalurahan Hargomulyo Kecamatan Gedangsari merupakan wilayah yang berlokasi di bagian utara Kabupaten Gunung Kidul. Di samping potensi pertanian dan perkebunan, di wilayah perbukitan Hargomulyo terdapat deposit batuan zeolit alam. Pada Gambar 1 ditunjukkan foto salah satu contoh lokasi deposit zeolit alam di Hargomulyo. Cadangan zeolit alam di daerah ini cukup besar (Kiflan Muzwar et al., 2018). Ketersediaan zeolit alam ini merupakan potensi bahan alam yang dapat diolah menjadi produk adsorben yang mempunyai nilai tambah ekonomi untuk meningkatkan penghasilan warga.



Gambar 1. Contoh lokasi deposit zeolit alam di Hargomulyo Gunung Kidul

Hasil riset menunjukkan bahwa zeolit alam dapat diolah menjadi katalis dalam beberapa proses industri kimia (Irfan Gustian & Totok E. Suharto, 2005). Di samping itu zeolit alam juga dapat diolah menjadi adsorben untuk mengurangi bau limbah kotoran hewan dan pengolahan air limbah (*water treatment*) (Charles Banon & Totok E. Suharto, 2008). Pasir kucing (*cat litter*) komersial yang dijual di *pet shop* dibuat dari bahan baku zeolit alam. Beberapa riset telah dilakukan dalam skala laboratorium tentang karakterisasi dan aplikasi zeolit alam Hargomulyo (Totok E. Suharto et al.; Rinaldy Mesakh Kase, 2018; Wulan Safrihatini Atikah, 2017), antara lain untuk pengurangan warna limbah batik, pengurangan limbah ion logam berat, dan pengolahan air bersih (*water treatment*). Namun, berdasarkan wawancara dengan warga Kalurahan Hargomulyo diketahui bahwa secara umum masyarakat belum mampu mengolah dan mengembangkan potensi deposit zeolit alam yang tersedia di sekitar tempat tinggalnya. Masyarakat hanya menjual zeolit alam mentah dengan harga sangat murah.

Salah satu produk hasil olahan zeolit alam adalah adsorben untuk mengurangi bau busuk kotoran kucing (*cat litter*). Di *Pet Shop* produk ini biasa disebut sebagai Pasir Kucing. Produk pasir kucing dijual di berbagai *pet shop* dan toko online dengan harga yang beragam mulai dari Rp 7.000 hingga Rp 10.000 per kg tergantung pada variasi dan kualitasnya. Pasir kucing yang diproduksi dengan bahan zeolit alam dan diolah sederhana umumnya dijual di kisaran Rp 2.000 sampai Rp 5.000 per kilogram. Di BUMDes Hargomulyo belum ada usaha pengolahan zeolit alam menjadi produk bernilai jual tinggi. Pengetahuan dan kemampuan sumber daya manusia masih menjadi kendala utama dalam mengembangkan usaha tambang zeolit di Hargomulyo.

Secara sporadis ada warga yang menjual bongkahan zeolit alam mentah ke luar daerah dengan harga murah sekitar Rp 600 per kilogram. Umumnya masyarakat belum

mengetahui adanya deposit zeolit alam dan manfaatnya. Warga tidak mengetahui cara/proses teknis pengolahan zeolit alam menjadi produk zeolit yang bermanfaat untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dan industri. Masalah lain adalah kemampuan warga yang minim dalam pemasaran produk, ditambah lagi BUMDes Hargomulyo belum bergerak dalam pengolahan dan pemasaran produk zeolit alam. Kegiatan pemberdayaan masyarakat ini bertujuan untuk membantu masyarakat Hargomulyo dalam penerapan teknologi tepat guna pengolahan zeolit alam.

METODE

Mengingat hampir semua warga masyarakat belum mengetahui apa dan untuk apa zeolit alam, maka sosialisasi perlu dilakukan. Sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 16 Juli 2022 untuk persiapan dan tanggal 18 Juli 2022 untuk pelaksanaan ceramah dan diskusi. Kegiatan dilaksanakan di aula Kantor Kalurahan Hargomulyo. Sosialisasi ini diikuti oleh 21 orang peserta warga perwakilan masyarakat dari beberapa pedukuhan yang mempunyai deposit zeolit alam. Di samping itu juga dihadiri oleh lurah dan jajaran pamong kalurahan Hargomulyo, pejabat perwakilan Kapenewon Gedangsari, pengelola BUMKal (BUMDes) Hargomulyo Sembodo, dan unsur PCM Gedangsari. Para pejabat dan tokoh masyarakat yang hadir ini memberikan sambutan. Materi sosialisasi berupa presentasi tim pelaksana PkM UAD menggunakan media power point dan video. Materi sosialisasi didasarkan pada referensi hasil riset zeolit alam, pengolahan, dan aplikasinya (Charles Banon & Totok E. Suharto, 2008; Totok E. Suharto et al.; Rinaldy Mesakh Kase, 2018; Wulan Safrihatini Atikah, 2017; Satriyo Krido Wahono, 2008; Nur Akhmad Triwibowo et al., 2018).

Nara sumber sosialisasi terdiri atas semua anggota tim PkM UAD, yaitu Dr.rer.nat. Totok Eka Suharto (Pengetahuan Dasar Zeolit), Ibdal Satar, S.Si., M.Si., Ph.D. (Pengolahan Zeolit Alam), Ir. Adi Permadi, S.T., M.T., M.Farm., Ph.D. (Aplikasi dan Manfaat Zeolit), Nabila Na'ma Aisha, S.E., M.Sc. (Potensi Ekonomi Pasir Zeolit sebagai Cat Litter).

Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini berjumlah 4 (empat) orang, yaitu (1) Abdul Azis, (2) Ananda Ranu Bachtiar, (3) Imam Mahdi, dan (4) Putri Fadhilla Aziza.

Keberhasilan kegiatan sosialisasi ini diukur dengan instrument kuesioner (*pre- dan post-test*) kepada peserta, yang terdiri dari .10 butir soal pilihan berganda untuk mengukur tingkat pengetahuan (kognitif) peserta tentang zeolit alam dan pemanfaatannya.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Secara umum kegiatan sosialisasi berlangsung dengan lancar. Semua peserta dan tamu pejabat mengikuti kegiatan secara penuh dari awal sampai dengan akhir. Para pejabat dan tokoh masyarakat yang hadir menyambut secara positif kegiatan ini. Mereka mengharapkan Tim UAD dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan proses pengolahan dan pemanfaatan potensi zeolit alam di wilayahnya. Secara khusus Lurah dan pejabat perwakilan kapanewon mengharapkan Tim UAD dapat mendampingi masyarakat setempat untuk membuka usaha pengolahan zeolit secara komersial. Hal ini disambut dengan antusias oleh Manajer BUMDes Hargomulyo, yang menyatakan siap bermitra untuk membuka usaha dalam bidang zeolit alam, khususnya untuk dibuat pasir penghilang bau kotoran kucing (*cat litter*). Para pejabat tersebut berharap agar kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tidak berhenti hanya pada sosialisasi, tetapi dilanjutkan dengan praktek pengolahan zeolit alam sampai dengan pemasaran produk.

Topik materi sosialisasi yang dipresentasikan para nara sumber meliputi pengenalan material zeolit, potensi tambang zeolit alam di Hargomulyo, aplikasi dan manfaat zeolit dalam berbagai bidang, proses pengolahan zeolit alam menjadi produk pasir kucing (*cat litter*), dan tinjauan aspek ekonomi usaha pasir zeolit alam. Substansi pokok materi sosialisasi dititikberatkan pada teknologi tepat guna pengolahan zeolit alam menjadi pasir kucing untuk mengurangi bau kotoran kucing dan peluang usaha produksi dan pemasarannya. Para peserta tampak sangat tertarik dengan materi yang disampaikan, karena ada gambaran usaha pasir zeolit dapat memberikan keuntungan dan meningkatkan penghasilan warga.

Para peserta kegiatan sosialisasi ini umumnya berlatar belakang petani dengan tingkat pendidikan paling tinggi SMP. Namun demikian, mereka cukup aktif selama sosialisasi ditandai dengan aktivitas mereka dalam sesi tanya jawab/diskusi. Hal ini dibangkitkan melalui metode sosialisasi yang interaktif, mengurangi istilah-istilah ilmiah/akademik, dan menggunakan gaya bahasa sederhana yang mudah dipahami oleh audiens.

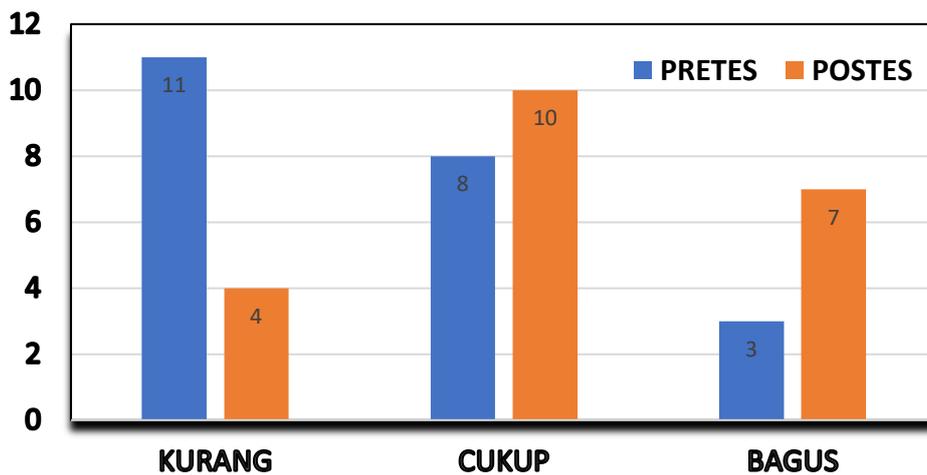
Pada sesi diskusi para peserta menyampaikan pendapat, cerita pengalaman praktis, dan pertanyaan tentang topik-topik materi sosialisasi. Suasana sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 2. Sebagian besar peserta yang berasal dari warga desa ternyata sudah mengetahui adanya tambang zeolit alam di sekitar pemukiman, bahkan sudah ada yang menggali dan menjual dalam bentuk bongkahan zeolit alam mentah kepada pembeli dari luar Gunung Kidul. Harga jual zeolit alam mentah dari warga adalah Rp 650 per kilogram, harga yang relatif murah. Jika warga dapat mengolah zeolit alam mentah menjadi produk pasir kucing, maka produknya dapat dijual dengan harga Rp 1.500 – Rp 2.500 per kilogram. Ini menjadi peluang usaha yang menarik bagi masyarakat. Oleh karena itu para peserta dan manajer BUMDes mengharapkan adanya tindak lanjut yang lebih nyata berupa pelatihan pengolahan zeolit alam menjadi pasir zeolit dengan teknologi tepat guna.

Di samping diamati keaktifan para peserta selama kegiatan sosialisasi, keberhasilan kegiatan sosialisasi diukur secara kognitif dengan kuesioner pre-test dan post-test. Data hasil pre- dan post-test ditunjukkan pada Gambar 3. Tingkat pengetahuan peserta dikelompokkan menjadi tiga tingkatan, yaitu “kurang” dengan skor 0 – 4, “cukup” dengan skor 5 – 7, dan “baik” dengan skor 8 – 10. Data hasil pretest menunjukkan bahwa sebelum mengikuti sosialisasi sekitar 50% peserta kurang mengetahui zeolit dan pemanfaatannya. 35% peserta cukup mengetahui, dan hanya 15% peserta memiliki pengetahuan tentang zeolit pada tingkat bagus. Pada akhir kegiatan sosialisasi dilakukan post-test dengan materi pertanyaan yang sama dengan pre-test. Hasil post-test menunjukkan bahwa jumlah peserta dengan tingkat pengetahuan cukup meningkat menjadi 48%. Peserta dengan tingkat pengetahuan bagus juga meningkat menjadi 33%. Masih terdapat peserta dengan tingkat pengetahuan kurang, tetapi jumlahnya menurun, tinggal sebanyak 2%. Secara umum dapat dinyatakan bahwa kegiatan sosialisasi telah berhasil, dilihat dari keaktifan partisipasi selama sosialisasi berlangsung dan peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti materi sosialisasi.

Pada sesi tanya-jawab dan diskusi beberapa peserta menyatakan keinginan agar setelah sosialisasi dapat dilaksanakan pelatihan praktek proses pengolahan zeolit alam menjadi pasir zeolit untuk media kotoran kucing. Peserta juga ingin dilatih dan dibimbing cara pengemasan dan pemasaran produk pasir zeolit. Hal ini didukung oleh Lurah dan Manajer BUMDes Hargomulyo, yang berharap agar warga masyarakat mampu mengembangkan usaha berbasis zeolit alam untuk menambah penghasilan masyarakat.



Gambar 2. Suasana Sosialisasi Potensi Zeolit Alam dan Pemanfaatannya di Hargomulyo Gunung Kidul



Gambar 3. Tingkat pengetahuan warga tentang potensi zeolit alam dan aplikasinya sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) sosialisasi.

SIMPULAN

Kegiatan sosialisasi tentang potensi zeolit alam dan pemanfaatannya di Hargomulyo Gunung Kidul telah berhasil dilaksanakan. Potensi zeolit alam di Hargomulyo belum diolah menjadi produk yang bernilai ekonomi lebih tinggi. Setelah mengikuti materi sosialisasi, pengetahuan peserta tentang potensi zeolit alam, pengolahan, dan aplikasinya menjadi lebih

baik daripada sebelum sosialisasi. Warga masyarakat, lurah, dan manajer BUMDes Hargomulyo ingin adanya tindak lanjut berupa pelatihan praktek pengolahan zeolit alam menjadi produk pasir zeolit untuk media kotoran kucing beserta pengemasan dan pemasaran produk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada: (1) LPPM Universitas Ahmad Dahlan atas dukungan dana melalui Surat Perjanjian Kontrak nomor: U.1 2/SPK-PkM-MULTITAHUN-18/LPPM-UAD/VI/2022 tanggal 15 Juni 2022; (2) Lurah beserta jajaran Pemerintah Kalurahan Hargomulyo Gedangsari Gunung Kidul atas dukungan kemitraan; (3) BUMDes Kalurahan Hargomulyo atas kesediaan bermitra merintis usaha; dan (4) Warga Padukuhan Pace B Hargomulyo yang telah menyediakan lahan zeolit alam untuk dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Charles Banon, Totok E. Suharto, 2008, Adsorpsi Amoniak oleh Adsorben Zeolit Alam yang Diaktivasi dengan Larutan Amonium Nitrat, GRADIEN – Jurnal MIPA, Vol. 2. No. 2, 7 – 11
- Irfan Gustian, Totok E. Suharto, 2005, Studi Penurunan Salinitas Air dengan Zeolit Alam Bengkulu, GRADIEN - Jurnal MIPA, Vol. 1 No.1, 11 – 16.
- Kiflan Muzwar, Wahyu Krisna Hidajat, Tri Winarno, 2018, Genesis dan Karakteristik Endapan Zeolit Desa Hargomulyo dan Sekitarnya, Kecamatan Gedangsari, Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jurnal Geosains dan Teknologi, Vol. 1 No. 1, 19 – 24, <https://doi.org/10.14710/jgt.1.1.2018.19-24>
- Nur Akhmad Triwibowo, Thomas Novianto, Cyrilus Sukaca Budiono, 2018, The Utilization of Gunung Kidul Zeolite Stone as Catalytic Converter in Motorcycle, Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Kedirgantaraan: Transformasi Teknologi untuk Mendukung Ketahanan Nasional, Yogyakarta, 13 Desember 2018, SENATIK 2018, Vol. IV, ISBN 978-602-52742-0-6, <http://dx.doi.org/10.28989/senatik.v4i0.251>
- Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Kedirgantaraan: Transformasi Teknologi untuk Mendukung Ketahanan Nasional, Yogyakarta, 13 Desember 2018, SENATIK 2018, Vol. IV, ISBN 978-602-52742-0-6, <http://dx.doi.org/10.28989/senatik.v4i0.251>
- Rinaldy Mesakh Kase, 2018, Karakterisasi Mineral Zeolit Kecamatan Gedangsari dan sekitarnya Kabupaten Gunung Kidul Daerah Istimewa Yogyakarta, Jurnal Teknologi Technoscientia, Vol.11 No. 1, 1 – 6
- Satriyo Krido Wahono, 2008, Pemanfaatan Zeolit Lokal Gunungkidul Yogyakarta untuk Optimasi Sistem Biogas, Prosiding Seminar Nasional Fundamental dan Aplikasi Teknik Kimia, ITS Surabaya, 5 Nov. 2008
- Totok E. Suharto, Irfan Gustian, Agus Sundaryono, Sintesis dan Karakterisasi Katalis Bifungsional Berbasis Zeolit, Jurnal Riset Kimia, Vol 3 No. 5, 33 – 37
- Wulan Safrihatini Atikah, 2017, Potensi Zeolit Alam Gunung Kidul Teraktivasi sebagai Media Adsorben Pewarna Tekstil, Arena Tekstil, Vol. 32 No. 1, 2017: 17-24