

PEMBUATAN TERNAK IKAN DAN PERKEBUNAN DENGAN MEMANFAATKAN SUMBER AIR PEGUNUNGAN UNTUK MENINGKATKAN PENGHASILAN PENDUDUK DESA BATU KERAMAT KECAMATAN KOTA AGUNG TIMUR, TANGGAMUS LAMPUNG

Ordas Dewanto^{1*}, Bambang Irawan², Rahmat Catur Wibowo¹

¹⁾Teknik Geofisika, Fakultas Teknik Universitas Lampung

²⁾Jurusan Biologi, Fakultas MIPA Universitas Lampung

Jl. S Brojonegoro No.1 35145 Bandar Lampung

Penulis Korespondensi: ordas.dewanto@eng.unila.ac.id

Abstrak

Desa Batu Keramat Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus Propinsi Lampung, terletak pada daerah dataran tinggi. Jenis usaha yang mereka lakukan ini sangat prospek untuk ditingkatkan, karena potensi air dari dataran tinggi sangat bagus, maka akan digunakan untuk membuat jenis usaha baru dalam bidang peternakan dan perkebunan. Ada 2 kelompok tani dan ternak sebagai mitra yaitu Eko Makmur Sejahtera dan Yamin Batu Keramat. Kedua mitra tersebut sudah memiliki usaha berkebun seperti padi, sayuran dan buah-buahan. Sedangkan usaha berternaknya adalah ikan. Ada masalah mitra yang timbul pada proses berkebun dan beternak, yaitu masalah pengetahuan dan kebutuhan air. Dari hasil survei, kami menawarkan solusi yaitu dengan memanfaatkan air dari dataran tinggi untuk membuat ternak ikan dan perkebunan. Mata air di dataran tinggi Desa Batu Keramat dapat dimanfaatkan untuk peningkatan usaha petani dan peternak. Selanjutnya untuk menghadapi musim kemarau perlu membuat sumur dengan cara menentukan kedalaman air tanah menggunakan metode Geolistrik. Desain tempat berkebun dan berternak pun perlu disesuaikan dengan saluran air dari dataran tinggi yang menuju ke rumah, tempat berternak dan tempat berkebun. Metode kegiatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode Participatory Rural Appraisal yang melibatkan masyarakat dalam kegiatan secara keseluruhan. Pelaksanaan kegiatan ini melalui penyuluhan, pelatihan dan demonstrasi serta evaluasi untuk melihat efektivitas program sehingga program akan tersosialisasi dengan baik serta efisien. Sasaran demonstrasi, penyuluhan dan pelatihan ditujukan pada petani dan peternak di Desa Batu Keramat, Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus, Lampung yang menjadi sasaran. Hasil yang dicapai pada kegiatan Pengabdian ini adalah: (1) Terimplementasinya desain pemanfaatan air dari dataran tinggi menuju tempat usaha mitra; (2) Hasil usaha kelompok petani dan peternak bertambah maju terwujud; (3) Diharapkan masyarakat kelompok petani dan peternak membuat sumur satu persatu; (4) Tersedianya model pembinaan dan pemberdayaan kelompok petani dan peternak terutama pada tahap proses berkebun dan beternak serta pembuatan sumur; (5) Satu artikel ilmiah yang dipublikasikan melalui Jurnal ber ISSN; (6) Video kegiatan.

Kata kunci: desain, mata air, dataran tinggi, air tanah, geolistrik, Participatory Rural Appraisal

1. Pendahuluan

A. Analisis Situasi

Perjalanan menuju Desa Batu Keramat, Kecamatan Kota Agung Timur sekitar maksimal 4-5 jam. Gambar 1 menunjukkan jalan menuju Desa Batu Keramat. Untuk mencapai daerah dataran tinggi Batu Keramat hanya menempuh jarak 4 km dari pusat pemerintahan kabupaten Tanggamus. Memasuki wilayah Kecamatan Kota Agung, di wilayah dataran tinggi Batu Shrine (\pm 300 m), sebuah gerbang menyambut wisatawan yang tiba di

ibu kota kabupaten. Manfaat dataran tinggi di Desa Batu Keramat bagi kehidupan tentunya sangat banyak. Dataran tinggi atau yang biasa disebut juga sebagai Plato atau Plateau merupakan suatu area atau wilayah yang berada di daerah tinggi. Ketinggiannya mencapai hingga lebih dari 300 meter di atas permukaan laut.

Ciri-ciri dataran tinggi ini yaitu cadangan air yang berasal dari mata air alami begitu cukup melimpah, kegiatan penduduk di Desa Batu Keramat sering melakukan budidaya berbagai

tanaman hortikultura yang berupa sayur-sayuran, buah-buahan serta tanaman hias.



Gambar 1. Jalan menuju Desa Batu Keramat, Kecamatan Kota Agung Timur



Gambar 2. Air yang berasal dari mata air dataran tinggi ditampung dan disalurkan oleh masyarakat Batu Keramat

Gambar 2 menunjukkan air yang berasal dari mata air dataran tinggi ditampung dan disalurkan oleh masyarakat Batu Keramat. Lahan di dataran tinggi juga sangat cocok dijadikan tempat usaha perternakan.



Gambar 3. Lahan yang bisa digunakan untuk perkebunan

Maka dari itu, ternak yang cocok pada kawasan dataran tinggi adalah ikan. Lahan dataran tinggi juga sangat baik dijadikan tempat perkebunan. Gambar 1.3 menunjukkan masyarakat Batu Keramat mempunyai beberapa lahan yang bisa digunakan untuk perkebunan. Sedangkan Gambar 1.4 menunjukkan beberapa lahan yang digunakan untuk ternak ikan, tetapi belum sempurna.

Jika masyarakat Batu Keramat dapat memanfaatkan air dari mata air dataran tinggi untuk usaha mereka, maka usahanya akan semaijn bertambah maju. Peternak dan petani tersebut harus membuat tempat penampungan air dan saluran air dari mata air menuju penampungan air, tempat ternak, tempat tanaman sayuran dan rumah tangga. Kami Tim Pengabdian dari Unila akan membantu meningkatkan usaha masyarakat Desa Batu Keramat Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus, dengan pemanfaatan air dataran tinggi menuju saluran-saluran air tempat usaha masyarakat Batu Keramat.



Gambar 4. Beberapa lahan yang digunakan untuk ternak ikan, tetapi belum sempurna

B. Permasalahan Mitra

Dari hasil diskusi dengan mitra/pengusaha kecil masyarakat Desa Batu Keramat, Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus disepakati bersama bahwa yang menjadi permasalahan utama di lingkungan mereka adalah: Perlu wawasan supaya pengetahuan masyarakat desa Batu Keramat bertambah; Tempat ternak ikan belum terbuat rapi dan belum ada saluran air untuk kebutuhan ternak; Tempat perkebunan belum terbuat secara optimal; Pengusaha kecil atau mitra belum mempunyai sumur, perlu dibuat sumur setelah mengetahui kedalaman air tanah.

C. Solusi Yang Ditawarkan

Dari air bermula kehidupan dan karena air peradaban tumbuh dan berkembang. Tanpa air, berbagai proses kehidupan tidak dapat berlangsung, sehingga penyediaan air baku untuk kebutuhan domestik, irigasi dan industri menjadi perhatian dan prioritas utama (Samekto dan Winata, 2010).

Masalah kualitas air semakin mempersempit alternatif sumber-sumber air yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat (Samekto dan Winata, 2010). Ketersediaan air sangat berpengaruh terhadap kehidupan manusia, bahkan air dapat menjadi salah satu faktor penghambat pertumbuhan perekonomian suatu negara. Schouten (2006) memaparkan beberapa data yang menyajikan fakta bahwa air sangat penting peranannya dalam pembangunan ekonomi.

Sumber air yang digunakan oleh para petani kentang sebagian besar berasal dari mata air dan sungai (Hadi dkk, 2013). Kebutuhan air yang dimaksudkan disini adalah kebutuhan air untuk keperluan tanaman kentang yaitu pada saat penyiraman dan pengobatan yang dilakukan oleh masyarakat petani kentang (Hadi dkk, 2013).

Selanjutnya pembuatan sumur merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kelestarian air tanah. Peningkatan pengetahuan dan kesadaran penduduk tentang arti penting sumur sebagai upaya konservasi air tanah dan mencegah banjir, serta pengetahuan dan keterampilan membuat sumur yang berdaya guna tinggi, murah dan mudah dikerjakan oleh masyarakat merupakan tujuan yang bagus (Purwanto dkk, 2007).



Gambar 5. Alat Geolistrik untuk menentukan kedalaman air tanah.

Penentuan kedalaman air tanah menggunakan alat Geolistrik (Azhar dan Handayani). Alat Geolistrik adalah salah satu metode dalam geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik di dalam bumi dan bagaimana cara

mendeteksinya di permukaan bumi. Pendeteksian ini meliputi pengukuran beda potensial dan arus yang terjadi baik secara alamiah maupun akibat penginjeksian arus ke dalam bumi. Prinsip metode geolistrik tahanan jenis adalah arus listrik diinjeksikan ke dalam bumi melalui dua elektroda arus, kemudian beda potensial yang terjadi diukur melalui dua elektroda potensial di permukaan bumi. Dari hasil pengukuran arus dan beda potensial untuk setiap jarak elektroda tertentu, dapat ditentukan variasi harga hambatan jenis masing-masing lapisan di bawah titik ukur (titik sounding). Pada umumnya, metode geolistrik hanya baik digunakan untuk eksplorasi yang dangkal, sekitar 200 m. Jika kedalaman lapisan lebih dari harga tersebut, informasi yang diperoleh kurang akurat, hal ini disebabkan melemahnya arus listrik untuk jarak bentangan yang semakin besar (Telford dkk, 1990).

Mineral bijih besi memiliki harga resistivitas listrik sebesar $96,1 \times 10^{-7}$ Ohm meter, sehingga mineral tersebut dapat digolongkan sebagai konduktor baik, selengkapnya untuk nilai-nilai tahanan jenis batuan maupun mineral ditunjukkan oleh Gambar 6

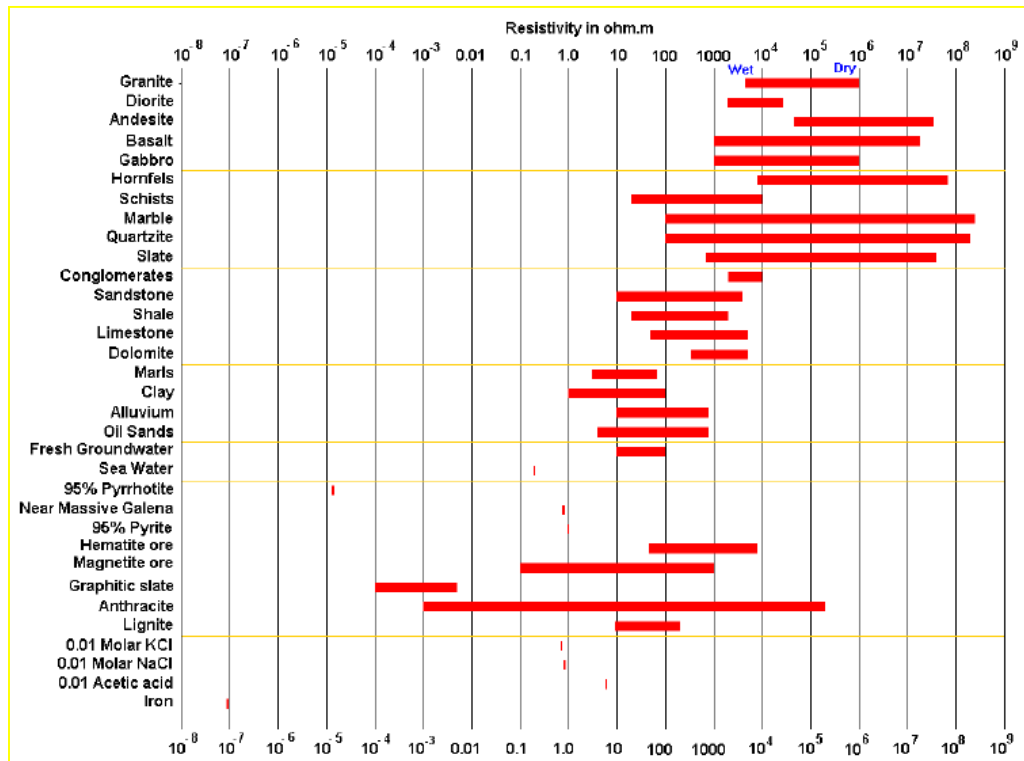
Solusi yang ditawarkan kepada para petani dan peternak di Desa Batu Keramat Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus adalah: Memberikan wawasan dan pengetahuan cara mengoptimalkan pembuatan tempat ternak ikan, tempat tanaman, penampungan air dan desain saluran air; Perlu memberikan pelatihan tentang manajemen usaha, sistem dan manajemen pemasaran, serta manajemen keuangan khususnya yang berhubungan dengan usaha peternakan dan perkebunan; Perlu memberikan pengetahuan dan wawasan bagi khalayak sasaran, terutama para kelompok petani dan peternak dengan cara memberikan pelatihan dan praktek tentang penentuan kedalaman air tanah untuk pembuatan sumur.

2. Metode

Metode kegiatan yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian ini adalah metode Participatory Rural Appraisal (PRA) yang melibatkan masyarakat dalam kegiatan secara keseluruhan. Pelaksanaan kegiatan ini melalui penyuluhan, pelatihan dan demonstrasi serta evaluasi untuk melihat efektivitas program

sehingga program akan tersosialisasi dengan baik serta efisien. Metode lainnya menggunakan istilah metode kaji tindak yang dalam hal ini meliputi desain pembuatan alat saluran air dan tempat usaha, demonstrasi dan pelatihan. Sasaran demonstrasi, penyuluhan dan pelatihan ditujukan pada

kelompok-kelompok industri kecil petani dan peternak ikan dan kambing di Desa Batu Keramat, Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus, Lampung yang menjadi sasaran.



Gambar 6. Tabel nilai-nilai tahanan jenis batuan, tanah dan mineral (Loke, 2004)

3. Hasil Dan Pembahasan

A. Survei Awal

Survei awal ini dilaksanakan yaitu sekitar bulan Maret 2022. Gambar 7 menunjukkan survei awal di daerah pengabdian Desa Batu Keramat. Survei awal di daerah pengabdian Desa Batu Keramat Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus Propinsi Lampung, yaitu mengontrol air dataran tinggi menuju bak penampung pertama, kedua dan ketiga, serta melihat kemungkinan saluran-saluran air menuju tempat mitra.

B. Pelaksanaan

Tanggal 1 Mei 2022, Tim Pengabdian Unila kembali ke Desa Batu Keramat untuk melakukan pengecekan lahan yang bisa dibuat perkebunan dan

ternak ikan serta mengecek saluran air dari bak penampung pertama, kedua dan ketiga, selanjutnya pengecekan lahan yang bisa dibuat perkebunan dan ternak ikan (Gambar 8).



Gambar 7. Mengontrol air dataran tinggi menuju bak penampung di Desa Batu Keramat



Gambar 8 Pengecekan lahan yang bisa dibuat perkebunan dan ternak ikan



Gambar 9. Kolam-kolam ikan yang bisa dijadikan untuk ternak ikan

C. Hasil Pembuatan Perkebunan

Tanggal 6 Agustus 2022, Tim Pengabdian Unila kembali ke Desa Batu Keramat untuk melakukan pengecekan.



Gambar 10.. Hasil pembuatan perkebunan tanaman sayuran



Gambar 11. Hasil pembuatan perkebunan tanaman buah-buahan



Gambar 12. Hasil pembuatan perkebunan tanaman buah-buahan

Selama 5 (lima) bulan dari bulan April s/d Agustus 2022, Mitra dan masyarakat Desa Batu Keramat berhasil menyelesaikan pembuatan perkebunan, serta saluran airnya. Gambar 10 menunjukkan hasil pembuatan perkebunan tanaman sayuran, sedangkan Gambar 11 dan 12 menunjukkan Gambar hasil perkebunan tanaman buah-buahan.

D. Hasil Pembuatan Ternak Ikan

Tanggal 20 Agustus 2022, Tim Pengabdian Unila kembali ke Desa Batu Keramat untuk melakukan pengecekan Mitra dan masyarakat Desa Batu Keramat juga berhasil menyelesaikan pembuatan ternak ikan dari hasil memperbaiki yang sudah ada dan membuat ternak ikan yang baru. Gambar 13 dan 14 menunjukkan hasil pembuatan ternak ikan oleh Mitra dan masyarakat Desa Batu Keramat Kecamatan Kota Agung Timur Kabupaten Tanggamus Lampung.



Gambar 13. Ternak ikan Mitra dan masyarakat Desa Batu Keramat

E. Luaran

Luaran kegiatan dan kemajuan yang diperoleh setelah kegiatan pengabdian adalah diperoleh perkebunan tempat tanaman dan buah-buahan yang terpisah-pisah rapih sesuai jenis tanaman. Diperoleh ternak ikan sebagai usaha untuk menambah penghasilan. Usaha berkembang dan penghasilan bertambah.



Gambar 14. Ternak ikan Mitra dan masyarakat Desa Batu Keramat Kec Kota Agung Timur

4. Kesimpulan

Hasil yang dicapai pada kegiatan Pengabdian ini adalah: Terimplementasinya desain pemanfaatan air dari dataran tinggi, hasil usaha kelompok petani dan peternak bertambah maju, tersedianya model pembinaan dan pemberdayaan kelompok petani dan peternak terutama pada tahap proses berkebun dan beternak serta pembuatan sumur, selanjutnya menghasilkan luaran berupa satu artikel ilmiah yang dipublikasikan melalui Jurnal ber ISSN dan Video kegiatan.

Daftar Pustaka

- Azhar dan Handayani G. 2004. Penerapan Metode Geolistrik Konfigurasi Schlumberger untuk Penentuan Tahanan Jenis Batubara. *Jurnal Natural Indonesia* . Vol 2 hal 22.
- Budiman, A., Delhasni dan Widjojo, S.A.A.H. 2013. Pendugaan Potensi Air Tanah Dengan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Schlumberger. *Jurnal Ilmu Fisika (JIF)*, Vol. 5 No.2. ISSN: 1979-4657.
- Hadi S., Mulyono,A. dan Marganingrum, D. 2013. Potensi Sumberdaya Air Kawasan Dataran Tinggi Dieng Bagi Pemanfaatan Air Irigasi. *Prosiding Pemaparan Hasil Penelitian Puslit Geoteknologi*. LIPI. Hal: 365-371. ISBN: 978-979-8636-20-2.
- Hendrajaya, L. dan Arif, I. 1988. *Geolistrik Tahanan Jenis*. Laboratorium Fisika Bumi. Jurusan FMIPA. ITB. Bandung.
- Loke, M.H. 2004. *RES2DINV ver.3.3 for Windows 3.1, 95 and NT: Rapid 3D Resistivity & IP Inversion Using The Least-Squares Method*. Penang. Malaysia.
- Purwantoro, S., Hadi, B.S. dan Khotimah, N. 2007. *Pelatihan Dan Sosialisasi Pembuatan Sumur Resapan Untuk Masyarakat Perdesaan Di Kecamatan Ngaglik Bagian Utara Kabupaten Sleman*. Laporan Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) Dosen. Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Dan Ekonomi, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Samekto, C dan Winata, E.S. 2016. *Potensi Sumber Daya Air di Indonesia*. Seminar Nasional. BPPT. Jakarta.
- Schoon, J.H. 1996. *Physical Properties of Rock Fundamentals and Principal of Petrophysic*. Pergamon. Australia.
- Telford, V.M, Gerald, L.P dan Sheriff, R.E. 1990. *Applied Geophysics 2nd Edition*. Cambridge University Press. New York.