

Konservasi Mata Air dan Penjernihan Air Berbahah Filter Organik di Desa Pana, Kecamatan Alla, Kabupaten Enrekang

Groundwater Conservation and Water Purification Organic filter material in Desa Pana, Alla Subdistrict, Enrekang District

¹Muhammad Hamzah Syahrudin, ¹Amiruddin, ¹Halmar Halide,
¹Sakka, ²Hasniati

¹Departemen Geofisika FMIPA Universitas Hasanuddin, Makassar

²Departemen Administrasi Publik FISIP Universitas Hasanuddin, Makassar

Korespondensi: hamzah@fmipa.unhas.ac.id

Naskah Diterima: 22 September 2022. Disetujui: 19 Maret 2023. Disetujui Publikasi: 19 Juli 2024

Abstract. The springs included in the administrative area of Pana Village are waibuktu, wailandan, waidollok, waiallak, and waipana. Pana Village is also crossed by two rivers, namely the Mata Allo River and the Salu Dollok River. The springs and rivers in Pana Village have not been managed in an integrated manner, so the people of Pana Village have difficulty getting water, especially during the dry season. Therefore, conserving springs in Pana Village is important to maintain the existence and sustainability of springs in the area. Conservation of the Pana Village spring needs to be done because the upstream water catchment area continues to develop as agricultural land and settlements, so it can potentially damage the spring catchment area. The conservation of springs in Pana Village is carried out by making rectangular cube biopore infiltration wells to increase water absorption into the soil. Active participation of the community in constructing rectangular cube biopore recharge wells so that water is always available during the dry season in terms of quality and quantity. In addition, through the community service program from the Department of Geophysics, UNHAS conducts outreach to the people of Pana Village so that the community's active participation preserves the environment and springs and river resources. Conservation of springs in Pana Village is carried out by introducing the community to conservation technologies that can be used. Conservation technology includes greening water catchment areas, making cubical biopore infiltration holes, and training in making water purification equipment made from organic filters. The training participants have understood the existence of groundwater and its conservation above 97%. They can conserve groundwater springs by making cubic biopore infiltration holes (LRBK) and can use water purification tools made from organic filters (PABFO).

Keywords: *Springs, conservation, bio pore, filter, organic.*

Abstrak. Mata air yang masuk dalam wilayah administrative Desa Pana adalah waibuktu, wailandan, waidollok, waiallak, dan waipana. Desa Pana juga dilewati dua sungai yaitu sungai mata allo dan sungai salu dollok. Mata air dan sungai di desa pana belum dikelola secara terintegrasi sehingga masyarakat Desa Pana kesulitan air terutama pada musim kemarau. Oleh karena itu Konservasi mata air di Desa Pana adalah usaha yang penting dilakukan untuk mempertahankan keberadaan serta keberlanjutan mata air di daerah tersebut. Konservasi

mata air Desa Pana perlu dilakukan karena daerah hulu resapan air terus berkembang sebagai lahan pertanian dan pemukiman sehingga berpotensi merusak daerah resapan mata air. Konservasi mata air di Desa Pana dilakukan dengan membuat sumur resapan biopori kubus persegi panjang untuk meningkatkan resapan air ke dalam tanah. Partisipasi aktif masyarakat dalam membuat sumur resapan biopori kubus persegi panjang agar senantiasa air tersedia pada musim kemarau baik dalam hal kualitas maupun kuantitasnya. Selain itu melalui program pengabdian kepada masyarakat dari Departemen geofisika UNHAS melakukan penyuluhan kepada masyarakat Desa Pana agar partisipasi aktif masyarakat melestarikan lingkungan hidup dan sumber daya mata air dan sungai. Konservasi mata air di Desa Pana dilakukan dengan memperkenalkan kepada masyarakat teknologi konservasi yang dapat digunakan. Teknologi konservasi meliputi menghijaukan daerah tangkapan air, pembuatan lubang resapan biopori kubus dan pelatihan pembuatan alat penjernihan air berbahan filter organik. Peserta pelatihan telah memahami keberadaan air tanah dan konservasinya diatas 97% dan mampu melakukan konservasi mata air tanah dengan membuat lubang resapan biopori kubus (LRBK) dan mampu membuat alat penjernihan air berbahan filter organik (PABFO).

Kata kunci: Mata air, konservasi, biopore, filter, organik.

Pendahuluan

Sumber air untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Desa Pana berasal dari mata air dan sungai. Desa Pana terdapat beberapa mata air dan sungai. Mata air yang terdapat di Desa pana adalah waibuktu, wailandan, waikalekpekm, waidollok, dan waiallak. Desa pana dialiri dua sungai yaitu disebelah timur sungai mataallo dan sebelah selatan sungai saludollok. Debit mata air di Desa Pana menurun tajam pada musim kemarau dan melimpah pada musim hujan tetapi sangat keruh. Demikian pula kedua sungai yang mengering pada musim kemarau dan meluap pada musim hujan. Permasalahan air di Desa Pana ini berulang setiap tahun yang sampai saat ini belum teratasi. Penurunan kuantitas dan kualitas mata air di Desa Pana karena hutan daerah hulu resapan semakin berkurang. Hutan di daerah hulu tempat resapan air hujan sudah banyak dikonversi menjadi kebun dan pemukiman.

Desa Pana, berada di Kecamatan Alla, Kabupaten Enrekang provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Desa Pana merupakan hasil pemekaran dari Desa Kambiolangi pada tahun 2000. Desa Pana berada pada koordinat geografis $03^{\circ}18'37.9''S$ dan $119^{\circ}49'30.1''E$. Desa Pana ini memiliki luas wilayah $\pm 4,95 \text{ km}^2$ dan berpenduduk sebanyak ± 2866 jiwa (www.Enrekang, 2021). Curah hujan Desa Pana rata-rata ± 1977 mm pertahun. Keadaan Geografi wilayah Desa Pana terdiri dari daratan perbukitan dan gunung. Di bagian barat adalah Desa Baroko, bagian timur Desa Pamolongan dan bagian utara Kabupaten Tanah Toraja, dan bagian selatan Kelurahan Buntu Sugi. Daratan Desa Pana mempunyai kemiringan ± 30 derajat dari timur ke barat dan relative datar dari selatan ke utara. Tinggi rata-rata Desa Pana dari permukaan laut adalah 1000meter.

Desa Pana beriklim tropis dengan dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Sebagai contoh pada tahun 2022 curah hujan tinggi terjadi antara bulan Oktober sampai bulan Mei dan curah hujan rendah terjadi pada bulan Juni sampai bulan Oktober. Rata-rata curah hujan bulanan pada curah hujan tinggi berkisar antara 188,85 mm. Curah hujan tertinggi pada bulan April hingga 462 mm dan curah hujan terendah pada bulan Agustus adalah 27. Temperatur udara terendah rata-rata 22 hingga 18 °C pada bulan Februari- Agustus dan tertinggi 27,5 hingga 30 °C pada bulan September – Januari (www.Enrekang,2022).

Potensi sumberdaya air di Desa Pana selain dipengaruhi oleh kondisi klimatologi wilayah, juga dipengaruhi oleh kedua aliran sungai yang melintas pada kawasan tersebut. Kawasan Desa Pana di bagian timur dialiri Sungai Mata Allo dan bagian selatan dialiri Sungai Saludollog. Potensi sumberdaya air yang banyak

dimanfaatkan oleh masyarakat bersumber dari mata air wailandan, waikalekpek, dan waibuktu baik untuk kegiatan pertanian maupun sumber air baku untuk kebutuhan hidup sehari-hari.

Pengelolaan dan pelestarian mata air di Desa Pana perlu segera dilakukan untuk memperoleh kualitas dan kuantitas mata air yang memadai bagi masyarakat dan sektor-sektor lainnya seperti pertanian. Upaya masyarakat dan pemerintah sangat diperlukan melestarikan mata air untuk memenuhi kebutuhan air baku terutama air yang layak konsumsi. Upaya yang diperlukan diantaranya pengendalian sumberdaya air melalui pembuatan bendungan/DAM/embung, sistem jaringan irigasi dan sistem jaringan air bersih.

Dibutuhkan ada tindakan untuk konservasi air tanah di wilayah pemukiman dan sekitarnya untuk menghindari krisis air berkepanjangan (Purwantara, 2015). Kegiatan manusia dengan membangun imprastruktur perumahan, jalan, gedung-gedung dan fasilitas lain tanpa memperhitungkan lahan terbuka hijau mengakibatkan daerah resapan air hujan semakin sempit. Permukaan tanah semakin padat sehingga pori-pori tanah semakin kecil (Rosyidah & wirosoedarmo, 2013). Ini menyebabkan air larian (*run off*) semakin besar. Penyebab lain adalah pembuangan sampah di aliran badan air, sehingga air tidak bisa mengalir dengan lancar yang pada akhirnya mengakibatkan banjir.

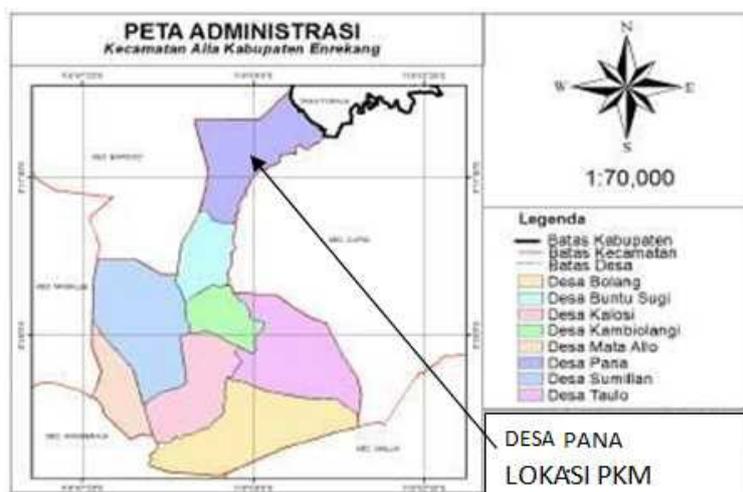
Beberapa tahun terakhir telah dikembangkan teknologi Lubang Resapan biopori (LRB) untuk mengatasi sampah organik dan banjir (Brata & Nelistya, 2008). Melestarikan air tanah dengan teknologi tepat guna (TTG) yaitu sumur resapan, dan sumur injeksi. Sumur injeksi dapat dilakukan dengan beberapa cara. Sumur resapan injeksi dan pemanfaatan berbeda tempat dikenal dengan singkatan suisuitan. Sumur resapan injeksi dan sumur pemanfaatan menyatu disingkat sumintan. Sumur resapan injeksi dan sumur pemanfaatan berdekatan disingkat suratan. Lubang resapan injeksi suisuitan, sumintan, suratan disingkat (SRI3S) Sunarto, 2007). Lubang resapan biopori berbentuk kubus persegi panjang di sekitar rumah (Syahrudin, 2018). Lubang resapan biopori bentuk kubus persegipanjang disingkat (LRBK).

Program pengabdian kepada masyarakat dilakukan dalam upaya mengenalkan kepada masyarakat TTG untuk memaksimalkan pengimbuhan air hujan ke dalam tanah di daerah hulu mata air di Desa Pana dan bagaimana mengatasi kualitas air yang semakin keruh pada musim hujan. Tujuan penyuluhan dan pelatihan ini adalah agar masyarakat mempunyai pemahaman yang komprehensif pentingnya pengelolaan lingkungan khususnya kesadaran masyarakat berpartisipasi dalam pengelolaan sumber daya air. Sinergi antara Tim PPMU-PKM dari UNHAS dan mitra dalam melatih masyarakat, akan meningkatkan keterampilan dan kemampuan dalam bidang pelestarian air tanah. Manfaat kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman keberadaan air tanah dan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengolahan sumber daya air untuk kelestarian air tanah dan menambah ketrampilan peserta melestarikan air tanah dengan TTG pembuatan lubang resapan biopori kubus (LRBK) dan pembuatan alat penjernihan air berbahan filter organik (PABFO) untuk memproses air keruh menjadi air bersih.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat PKM -UNHAS ini dilaksanakan di Desa Pana Kecamatan Alla Kabupaten Enrekang. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan berupa pembuatan lubang resapan biopori kubus dan

pelatihan pembuatan alat penjernihan air berbahan filter organik. Kedua pelatihan tersebut dilakukan pada tanggal 30- 31 Juli 2022. Penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan di halaman depan rumah warga Desa Pana. Peta tempat kegiatan pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan pembuatan lubang resapan biopori kubus dan pelatihan pembuatan alat penjernihan air berbahan filter organik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi PKM-Unhas di Desa Pana

Khalayak Sasaran. Khalayak sasaran sebagai mitra dalam kegiatan ini adalah masyarakat Desa Pana Kecamatan Alla Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. Khalayak sasaran adalah aparat Desa, masyarakat umum, petani dan guru di Desa tersebut. Jumlah peserta penyuluhan dan pelatihan pembuatan lubang resapan biopori Kubus (LRBK) dan pembuatan alat penjernihan air berbahan filter organik (PABFO) adalah 50 Orang. Tim PKM-Unhas menyiapkan materi penyuluhan dan menyiapkan peralatan pelatihan konservasi air tanah dan penjernihan air. Tugas mitra yaitu Kepala Desa dan timnya menyiapkan tempat dan peserta dalam kegiatan ini. Peserta penyuluhan dan pelatihan ini diundang oleh kepala Desa Pana.

Metode Pengabdian. Kegiatan ini dilakukan dengan dua tahap yaitu penyuluhan dan pelatihan. Pada hari pertama, penyuluhan dilakukan kepada kepada peserta untuk memberikan pemahaman bagaimana siklus air dalam tanah dan secara umum bagaimana melakukan konservasi air tanah dan penjernihan air. Penyuluhan ini juga bertujuan untuk memberikan informasi dan menambah wawasan peserta tentang bahaya yang ditimbulkan akibat kerusakan daerah resapan air tanah di daerah hulu mata air. Selain itu diperkenalkan peralatan konservasi air tanah dan penjernihan air bagaimana cara menggunakan peralatan. Selanjutnya pada hari kedua, dilaksanakan pelatihan konservasi air tanah dengan membuat lubang resapan biopori kubus (LRBK) dan alat penjernihan air berbahan filter organik (PABFO). Dalam pelatihan ini, peserta melakukan praktek pembuatan LRBK, dan pelatihan PABFO.

Indikator Keberhasilan. Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan adalah meningkatnya pemahaman keterampilan peserta dalam melakukan konservasi mata air dan sungai. Peserta pelatihan konservasi air tanah dapat membuat lubang resapan biopori kubus persegi panjang untuk meningkatkan peresapan air ke dalam tanah. Peserta pelatihan dapat membuat alat penjernihan air berbahan filter organik

(PABFO) sehingga sumber mata air yang keruh dapat diproses menjadi air bersih dan jernih. Target luaran sebagai indikator keberhasilan diukur melalui pre-test dan post dan testimoni secara lisan dari peserta setelah pelatihan dilaksanakan.

Metode Evaluasi. Metode evaluasi dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama dilakukan di pertengahan kegiatan berupa dialog dengan khalayak sasaran. Tahap kedua dilakukan di akhir kegiatan dengan membandingkan hasil pre-test dan post test (Rifa'i dkk., 2017, 2018; Kudsiah, dkk., 2018). Kegiatan dinyatakan berhasil apabila indikator keberhasilan dapat tercapai dengan nilai 61-100.

Hasil dan Pembahasan

A. Penyuluhan Konservasi Mata Air dan Air Tanah

Acara penyuluhan dan pelatihan konservasi air tanah dan pelatihan pembuatan alat penjernihan air berbahan filter organik di Desa Pana dibuka oleh Kepala Desa Pana Bpk Yusram Yunus. Kepala Desa dalam sambutannya mengatakan bahwa konservasi air tanah di Desa Pana sangat penting karena air semakin sulit pada musim kemarau dan kualitas air buruk pada musim hujan. Debit mata air semakin kecil pada musim kemarau dan sangat keruh pada saat hujan. Masyarakat hanya mengandalkan mata air yang ada di Desa Pana untuk memenuhi kebutuhannya karena belum ada PDAM. Oleh karena itu masyarakat Desa Pana sangat antusias mengikuti penyuluhan dan pelatihan yang dilaksanakan oleh tim PKMU-PKM-Unhas. Kepala Desa berjanji akan memprogramkan pelestarian mata air ini dari dana Desa dan swadaya masyarakat. Foto penyuluhan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Foto penyuluhan konservasi air tanah di Desa Pana

Kegiatan penyuluhan pemahaman teoritik keberadaan air tanah disampaikan oleh Prof. Halmar Halide. Peserta semangat menerima materi dari Prof. Halmar Halide, yang memulai pemaparannya mengutip ayat suci Al'Quran {Az-Zumar: 21}. Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya. Foto peserta penyuluhan konservasi air tanah di Desa Pana pada Gambar 3.



Gambar 3. Foto peserta penyuluhan konservasi air tanah di Desa Pana

Selanjutnya ketua tim pengabdian Dr. Muhammad Hamzah menjelaskan potensi mata air di Desa Pana. Mata air di Desa Pana adalah wailandan, waikalekpek, waibuktu, waiallak, dan waipana. Sumber air yang paling potensial di Desa Pana adalah Waibuktu dan wailandan. Debit aliran air dari waibuktu yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di Desa Pana dan sekitarnya. Aliran air dari waibuktu selain digunakan untuk keperluan rumah tangga juga digunakan masyarakat untuk pertanian, dan perkebunan.

Sumber air yang paling potensial kedua di Desa Pana adalah Wailandan. Debit aliran air dari Wailandan yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di dusun Matua. Aliran air dari Wailandan selain digunakan untuk keperluan rumah tangga juga digunakan masyarakat untuk menyiram tanaman di kebunnya. Tetapi pada musim kemarau Wailandan hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga saja. Foto mata air di Desa Pana dapat dilihat pada Gambar 4.



Mata air wailandan

Mata air waibuktu

Gambar 4. Foto mata air di Desa Pana

Upaya pengelolaan sumberdaya air di Desa Pana yang diperlukan adalah meningkatkan resapan air ke dalam tanah pada musim hujan. Meningkatkan resapan air ke dalam tanah dapat terjadi secara alamiah maupun buatan. Meningkatkan peresapan air ke dalam tanah secara alamiah adalah dengan melestarikan hutan. Sedangkan peningkatan resapan air ke dalam tanah secara buatan adalah pembuatan embung dan teknologi peresapan ke dalam air tanah seperti biopori dan sumur resapan. Sejauh ini belum terlihat adanya upaya dari masyarakat dan pemerintah untuk menjaga kelestarian air tanah di Desa Pana. Oleh karena itu, perlu upaya masyarakat dan pemerintah mengglakkan penghijauan, pembuatan embung, pembuatan biopori dan pembuatan sumur resapan untuk melestarikan mata air di Desa Pana.

Pelestarian mata air di Desa Pana tidak bisa hanya melibatkan masyarakat di Desa tersebut. Perlu melibatkan masyarakat di desa lain atau desa di kecamatan Baroko karena sebagian besar daerah resapan dari mata air di Desa Pana ada di kecamatan Baroko tersebut. Oleh karena itu, diperlukan sinergitas antara pemerintah Desa Pana dengan Desa di kecamatan Baroko dalam melestarikan mata air yang ada di Desa Pana. Usaha pelestarian air tanah dilakukan untuk menjaga keseimbangan antara pengambilan dan pengisian kembali air tanah. Jika keseimbangan ini terjadi maka tidak akan terjadi kekeringan, subsidence, intrusi air laut yang menyebabkan sumur menjadi asin. Usaha-usaha yang dapat dilakukan dalam pelestarian air tanah adalah membuat Sumur atau lubang resapan. Ada beberapa bentuk sumur resapan antara lain sumur resapan dan sumur pemanfaatan berbeda tempat (suisuitan), sumur injeksi dan sumur pemanfaatan menyatu (sumintan), sumur resapan dan sumur pemanfaatan berdekatan (suratan)

(Soenarto, 2017). Sedangkan pelestarian air tanah dapat pula dilakukan dengan Lubang Resapan Biopori Silindris (Barata, 2008) dan Lubang resapan Biopori Kubus persegi panjang (Syahrudin, 2018).

Pelestarian air tanah di daerah pemukiman dapat dilakukan dengan cara membuat lubang resapan berbentuk silindris atau lubang resapan berbentuk kubus. Lubang-lubang tersebut dikenal dengan lubang resapan biopori kubus (LRBK). Lubang resapan adalah lubang penampungan air sementara (sesaat) untuk selanjutnya meresapkannya kembali ke pori-pori tanah. Pori-pori tanah adalah ruang antara butiran padat tanah. Biopori adalah pori-pori tanah yang terbentuk karena aktivitas hewan dan tumbuhan. Biopori memperbesar daya tampung tanah terhadap air hujan, mengurangi genangan air, yang selanjutnya mengurangi limpahan air hujan turun kesungai. Kedalaman LRBK berada di atas kedalaman muka air tanah. Untuk mengaktifkan LRBK maka lubang diisi dengan sampah organik untuk memicu terbentuknya biopori akibat berbagai aktifitas organisme di dalam tanah.

B. Pelatihan Konservasi Air Tanah dengan Lubang Resapan Biopori Kubus (LRBK) dan Penjernihan Air berbahan Filter Organik (PABFO)

Pelatihan pembuatan Lubang Biopori, merupakan kegiatan Pengabdian Masyarakat dari LPPM-PKM Unhas untuk kelestarian mata air. Dimana tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk turut serta dalam melakukan langkah-langkah antisipasi menurunnya debit mata air yang terjadi di musim kemarau. Kegiatan ini diharapkan dapat memotivasi masyarakat Desa Pana untuk membuat Lubang resapan biopori di daerah hulu mata air. Di daerah hulu mata air atau daerah tangkapan mata air wailandan, bubun matua, dan bubun Salle usaha konservasi seperti ini perlu dilakukan karena ketiga sumur tersebut sudah nyaris mengering pada musim kemarau. Sedangkan pada musim hujan ketiga sumur tersebut limpasannya besar dan keruh bahkan sangat keruh untuk sumur wailandan dan bubunsalle. Oleh karena itu, usaha konservasi di daerah tangkapan atau hulu mata air di Desa Pana sangat dibutuhkan. Perhatian dari masyarakat dan pemerintah setempat sangat diperlukan untuk memelihara sumur-sumur tersebut. Sketsa sumur lubang resapan biopori kubus (LRBK) dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Sketsa Lubang Resapan Biopori Kubus (LRBK)

Desain lubang resapan biopori berbentuk kubus (LRBK) panjang, bertujuan untuk menampung semua bentuk sampah organik yang ada. Sampah organik yang ditampung dalam LRBK adalah sampah yang berukuran besar dan yang berukuran kecil. Sampah yang berukuran besar seperti batang pohon, tangkai pohon, ranting pohon. Sampah yang berukuran kecil adalah dedaunan, rerumputan, sampah organik rumah tangga dan lain-lain. Sampah organik ini menjadi makanan bagi binatang-binatang kecil dan sebagian mengalami pembusukan.

Untuk membuat sampah organik ini cepat terurai maka perlu dikondisikan

agar LRBK tetap lembab. Agar LRBK tetap lembab maka harus dilakukan penyiraman 2 atau 3 kali dalam seminggu. Dengan membuat LRBK selalu lembab sehingga banyak binatang-binatang kecil berdatangan seperti rayap, semut, cacing tanah dll. Binatang-binatang kecil ini cepat berkembang biak karena tersedia makanannya dari sampah organik dan mudah terurai karena lembab. Karena binatang-binatang ini semakin banyak membuat lubang maka lubang-lubang dalam tanah juga semakin banyak. Lubang-lubang yang terbentuk dari binatang-binatang kecil sebagai pori-pori tanah dapat menyimpan banyak air tanah. Air yang tersimpan dalam lubang-lubang tanah secara perlahan meresap jauh ke dalam tanah sehingga air lebih banyak tersimpan dalam tanah. Sisa-sisa dari sampah organik akan terurai menjadi kompos yang menyuburkan tanah. Pelatihan pembuatan sumur resapan dapat dilihat pada Gambar 6.



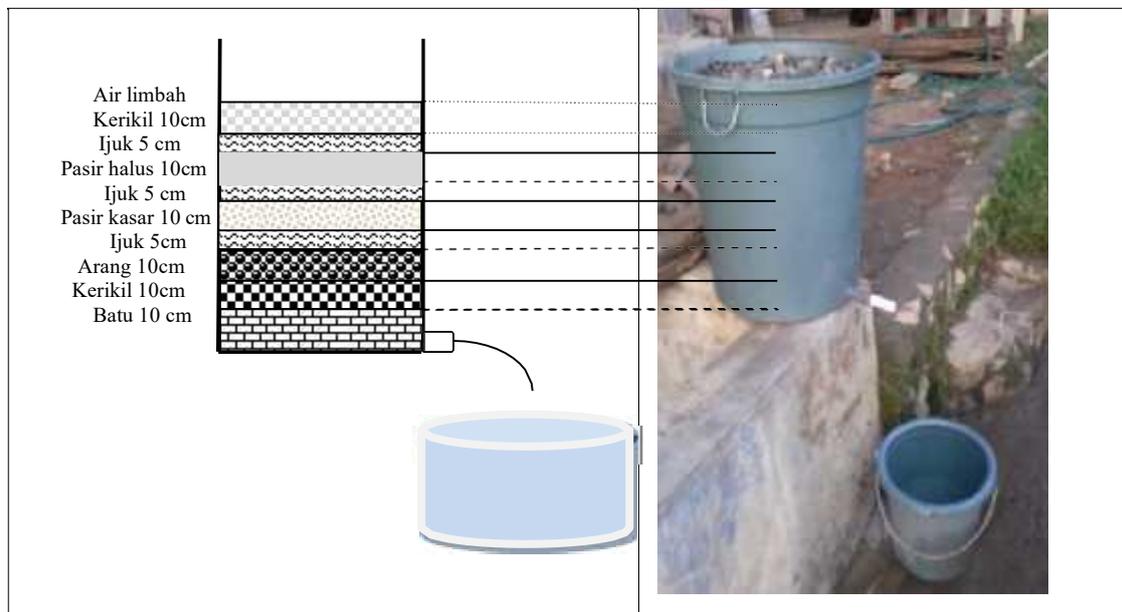
Gambar 6. Foto Pelatihan pembuatan LRBK

Pemeliharaan LRBK perlu selalu dilakukan secara berkala. Caranya adalah mengangkat sampah organik yang telah terurai menjadi kompos ke permukaan tanah. Kemudian di sebar ke sekitar tanam-tanaman yang ada sebagai pupuk. Pemeliharaan dilakukan setiap enam bulan sekali karena sampah organik akan menjadi kompos setelah 6 bulan. Jadi fungsi dari LRBK kubus adalah banyak menghasilkan pupuk kompos untuk menyuburkan tanah dan mengatasi air larian.

Penjernihan air berbahan filter organik (PABFO) adalah proses penyaringan air menggunakan bahan alam untuk mendapatkan air bersih yang layak dimanfaatkan. PABFO menggunakan bahan dari Batu, kerikil, pasir kasar, pasir halus, ijuk dan arang. Bahan-bahan tersebut disusun berlapis secara vertikal dengan ukuran ketebalannya masing-masing. Lapisan dari batu, pasir, arang, dan ijuk berfungsi sebagai penyaring partikel-partikel kasar dan halus yang larut dalam air. Lapisan arang selain berfungsi menjernihkan air juga berfungsi menyerap racun-racun dalam air sehingga air menjadi segar dan tidak berbau.

Metode penjernihan air perlu disosialisasikan dan diketahui oleh masyarakat khususnya masyarakat Desa Pana karena semakin banyak sumber air mereka yang tercemar dengan erosi tanah dipermukaan sehingga menjadi keruh. Mata air di Desa Pana tercemar dengan limbah pertanian karena di daerah hulunya banyak

kebun sayuran yang menggunakan pupuk dan pestisida. Peralatan dan cara membuat alat penjernihan air dapat dilakukan sendiri oleh masyarakat Desa Pana karena bahan dan alatnya mudah didapat. Bahan-bahan yang bisa digunakan dalam proses penjernihan antara lain pasir, kerikil, batu, arang tempurung kelapa, arang dari kayu dan sekam padi, tanah liat, ijuk, kaporit, kapur, tawas, dan lain-lain. Sketsa alat penjernihan air berbahan filter organik (PABFO) dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Sketsa alat penjernihan air berbahan filter organik (PABFO)

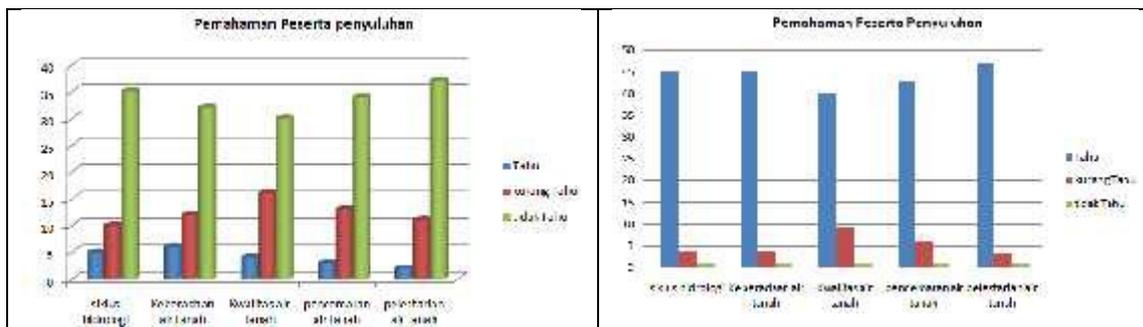
Pelatihan pembuatan alat penjernihan air di Desa Pana dilakukan pada tanggal 30 September 2016. Pelatihan ini diikuti oleh 30 peserta. Beberapa peserta pelatihan terlibat secara langsung membuat alat penjernihan air. Sedangkan peserta lain melihat secara langsung pembuatan alat penjernihan air. Dengan demikian semua peserta dapat membuat alat penjernihan air di rumahnya masing-masing dan mampu mengajarkan kepada tetangganya yang tidak sempat mengikuti pelatihan. Contoh alat penjernihan air yang dibuat oleh peserta pelatihan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Contoh alat PABFO yang dibuat peserta pelatihan di Desa Pana Kecamatan Alla Kabupaten Enrekang

C. Keberhasilan Kegiatan Penyuluhan

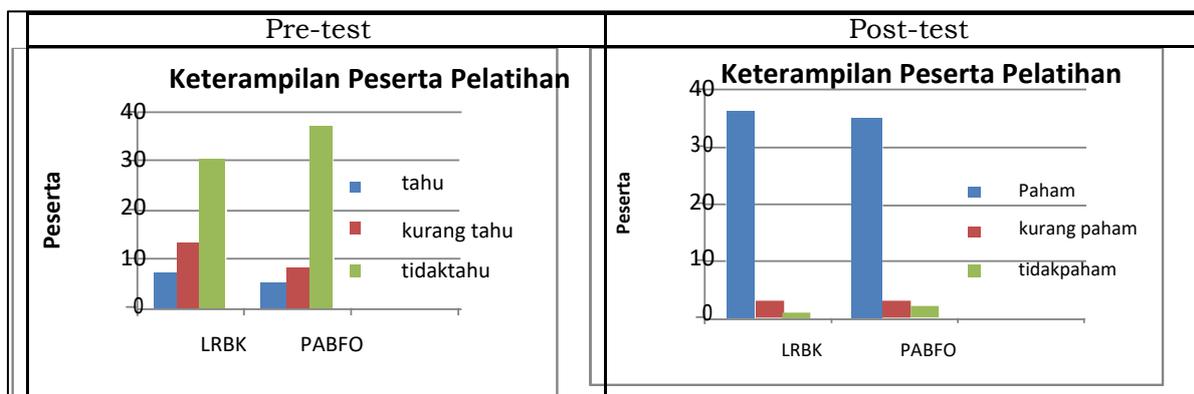
Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini dalam bentuk penyuluhan adalah meningkatnya pemahaman peserta tentang bagaimana keberadaan mata air dan bagaimana konservasinya dan bagaimana meningkatkan kualitas air yang tercemar. Untuk mengetahui keberhasilan penyuluhan keberadaan mata air tanah serta konservasinya dan bagaimana mengatasi pencemaran air, maka dilakukan pre-test dan post-test. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan bahwa sebelum pelatihan pemahaman peserta di bawah 25% dan setelah diberikan penyuluhan keberadaan air tanah dan koservasinya pemahan peserta meningkat diatas 97%. Hasil pre-test dan post-test peserta penyuluhan dalam memahami secara umum bagaimana konservasi air tanah atau mata air dan secara khusus konservasi air tanah dengan pembuatan LRBK dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil *pre-test* dan *post-test* pemahaman peserta penyuluhan konservasi air tanah dan pembuatan LRBK

D. Keberhasilan Kegiatan Pelatihan Pembuatan LRBK dan PABFO

Pelatihan konservasi air tanah dapat meningkatkan keterampilan peserta dalam pembuatan LRBK, dan pembuatan alat penjernihan air berbahan organik (PABFO). Peningkatan keberhasilan pelatihan LRBK dan PABFO juga diukur melalui *pre test* dan *post-test*. Hasil *pre test* dan *post-test* menunjukkan bahwa peserta pelatihan dapat membuat lubang resapan biopori kubus (LRBK) diatas 95%. Hasil *pre test* dan *post-test* peserta pelatihan pembuatan LRBK dan PABFO dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Hasil *pre-test* dan *post-test* pelatihan pembuatan LRBK dan PABFO

Kesimpulan

Peserta telah memahami keberadaan air tanah dan konservasinya diatas 97% dan mampu melakukan konservasi mata air tanah dan sungai dengan membuat lubang resapan biopori kubus (LRBK) dan mampu membuat alat penjernihan air berbahan filter organik (PABFO). Wujud keberhasilan pelatihan ini adalah adanya antusias peserta pelatihan dalam menjaga kelestarian mata air. Hasil pelatihan ini telah memberikan kemampuan kepada peserta untuk membuat LRBK dan PABFO di rumah mereka masing-masing. Selain itu peserta pelatihan sudah mampu mengajak dan mengajarkan tetangganya membuat LRBK, PABFO, yang tidak sempat mengikuti pelatihan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada LPPM Unhas yang telah mempercayakan dan mendanai pengabdian kepada masyarakat di Desa Pana Kecamatan Alla Kabupaten Enrekang. Terima kasih disampaikan pula kepada kepala Desa Pana sebagai mitra yang menyiapkan tempat dan peserta dalam penyuluhan dan pelatihan konservasi mata air dan pembuatan lubang resapan biopori kubus dan alat penjernihan air berbahan filter organik. Terima kasih kepada semua pihak yang membantu baik langsung maupun tidak langsung sehingga pengabdian ini dapat dilaksanakan.

Referensi

- Brata, K. R., & Nelistya, N. (2008). *Lubang Resapan Biopori*. Depok, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kudsiyah, H., Tresnati, J., & Ali, S. A. (2018). PKM Kelompok Usaha Bandeng Segar Tanpa Duri di Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan. *Panrita Abdi Jurnal*, 2(1), 55-63.
- Purwantara, S. (2015). Dampak Pengembangan Permukiman Terhadap Air Tanah Di Wilayah Yogyakarta Dan Sekitarnya. *Jurnal Geodukasi*, 4(1), 31-40.
- Rifa'i, M.A., Kudsiyah, H., & Muzdalifah. (2017). Alih teknologi produksi benih anemon laut secara aseksual. *Jurnal Panrita Abdi*, 1(1), 33-39.
- Rifa'i, M.A., Syahdan, M., Muzdalifah, & Kudsiyah, H. (2018). Pengembangan Usaha Produk Intelektual Kampus: Anemon Laut Ornamen. *Jurnal Panrita Abdi*, 2(1), 40-47.
- Sunarto, B. (2007). Teknik Sumur Injeksi untuk Pengendalian Banjir dan Keperluan Lain Serta Berbagai Teknik Ekuivalen Lainnya, *Journal JSDA*, 3(4), 49-61.
- Syahrudin, M. H. (2018). Groundwater Conservation with Hole Infiltration of Biopore Cube, *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* (279), 1-07
- Tresnadi, H. (2007). Dampak Kerusakan yang Ditimbulkan Akibat Pengambilan Air tanah yang Berlebihan. *Jurnal Alami*, 12: 76 – 81.
- www.nicofilter. (2014). "Kegunaan-karbon-aktif-dalam-filter-air". 18 Ags 2022.
- www.ppsp.nawasis. (2016). "Dokumen Perencanaan Sanitasi Kabupaten Enrekang". 14 Agustus 2022.
- www.bpbd.blitarkab.go.id. (2019). "Biopori, Teknologi Ramah Lingkungan". 7 Juli.
- www.enrekangkab. (2022). "Kecamatan Alla Dalam Angka 2021". 3 September 2022.

Penulis:

Muhammad Hamzah Syahrudin, Departemen Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Makassar, email: hamzah@fmipa.unhas.ac.id

Jurnal Panrita Abdi, Juli 2024, Volume 8, Issue 3.
<http://journal.unhas.ac.id/index.php/panritaabdi>

Amiruddin, Departemen Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Makassar, email: amir_mipa@yahoo.com

Halmar Halide, Departemen Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Makassar, email: halmarh@yahoo.com

Sakka, Departemen Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Makassar, email: sakka.fisika@yahoo.com

Hasniati, Departemen Administrasi Publik, FISIP Universitas Hasanuddin, Makassar, email: hasniati@gmail.com

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Syahrudin, M.H., Amiruddin, Halide, H., Sakka, & Hasniati. (2024). Teknologi Konservasi Mata Air Dan Penjernihan Air di Desa Pana Kecamatan Alla Kabupaten Enrekang. *Jurnal Panrita Abdi*, 8(3), 535-546.