



PENERAPAN TEKNOLOGI LAHAN BASAH RETENSI UNTUK MENGATASI BENCANA KEKERINGAN DI KELURAHAN BINTORO JEMBER

Application of Retention Wetland Technology to Overcome Drought Disaster in Bintoro Village, Jember

Senki Desta Galuh^{1*}, Nely Ana Mufarida², Iskandar Umarie³

¹Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember, ²Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember, ³Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Jember

Jalan Karimata No. 49 Jember, Jawa Timur, 68121

*Alamat Korespondensi: senki.desta@unmuhjember.ac.id

(Tanggal Submission: 26 Juli 2024, Tanggal Accepted : 4 Agustus 2024)



Kata Kunci :

Kolam Basah Retensi, Kekeringan, Air Bersih, Ruang Terbuka Hijau

Abstrak :

Pada tahun 2023 yang lalu sebanyak 103 keluarga yang berada di Kelurahan Bintoro ini mengalami krisis air paling parah. Sementara itu ratusan kepala keluarga yang lainnya mengalami dampak kekeringan dalam kategori sedang. Selebihnya hampir seluruh penduduk Kelurahan Bintoro Kecamatan Patrang ini mengalami dampak kekeringan dalam kategori sedang. Tujuan kegiatan ini adalah. Masyarakat Kelurahan Bintoro Kecamatan Patrang Kabupaten Jember memiliki keahlian atau keterampilan menerapkan teknologi kolam basah retensi untuk mengatasi kekeringan. Kegiatan program Pengabdian Kepada Masyarakat ini dimulai dengan melakukan observasi dan Koordinasi kemudian melakukan sosialisasi mengenai teknologi lahan basah retensi serta simulasi penerapan teknologi lahan basah retensi. Untuk mengukur kemampuan peserta maka dilakukan evaluasi keberhasilan program. Setelah semua kegiatan berjalan, maka dilakukan penilaian Kembali. Rata-rata nilai yang didapat adalah sebesar 82,5. Nilai ini juga menunjukkan bahwa Tingkat kesalahan dibawah 20 persen. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa setelah diberi pelatihan telah berhasil atau telah mampu untuk mengerjakan keenam indikator pembuatan kolam basah retensi. Hasil penilaian terhadap peserta dapat disimpulkan bahwa peserta telah berhasil atau mampu untuk mengerjakan keenam indikator pembuatan kolam basah retensi dengan Tingkat kesalahan dibawah 20 persen.

Key word :

Wet Retention Pond, Drought,

Abstract :

In 2023, 103 families in Bintoro Village experienced the most severe water crisis. Meanwhile, hundreds of other families experienced moderate drought



impacts. The rest of the population in Bintoro Village, Patrang Subdistrict, experienced moderate drought. The aim of this activity is that the community of Bintoro Village, Patrang Subdistrict, Jember Regency has the expertise or skills to apply wet retention pond technology to overcome drought. The activities of this Community Service program began with observation and coordination, then socialization of retention wetland technology and simulation of the application of retention wetland technology. To measure the ability of participants, an evaluation of the success of the program is carried out. After all the activities are running, a re-assessment is carried out. The average score obtained was 82.5. This value also shows that the error rate is below 20 percent. Therefore, it can be concluded that after being given training, the participants have succeeded or have been able to work on the six indicators of making retention wet ponds. The results of the assessment of the participants can be concluded that the participants have succeeded or are able to work on the six indicators of making wet retention ponds with an error rate below 20 percent.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Galuh, S. D., Mufarida, N. A., & Umarie, I. (2024). Penerapan Teknologi Lahan Basah Retensi Untuk Mengatasi Bencana Kekeringan Di Kelurahan Bintoro Jember. *Jurnal Abdi Insani*, 11(3), 449-459. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i3.1776>

PENDAHULUAN

Patrang merupakan salahsatu kecamatan yang mengalami kekeringan yang sangat dasyat di Kabupaten Jember. Pada tahun 2023, masyarakat yang terdampak kekeringan di kecamatan patrang sebanyak 157 KK. Tahun 2023 ini merupakan kekeringan yang terparah bila dibandingkan dari tahun-tahun sebelumnya. Hal ini terjadi karena pada tahun 2023 Kabupaten Jember merupakan salah satu daerah yan terdampak El Nino yakni fenomena pemanasan Suhu Muka Laut (SML) di atas kondisi normalnya yang terjadi di Samudera Pasifik bagian tengah hingga timur. Salah satu tempat yang paling terdampak kekeringan di Kecamatan patrang ini adalah Kelurahan Bintoro.

Kelurahan Bintoro memiliki 4 Dusun yakni, Mojan, Perbal, Plalangan, Krajan, Semenggu dengan jumlah penduduk 10.637 Jiwa. Pada tahun 2023 yang lalu sebanyak 103 keluarga yang berada di Kelurahan Bintoro ini mengalami krisis air paling parah. Sementara itu ratusan kepala keluarga yang lainnya mengalami dampak kekeringan dalam kategori sedang. Selebihnya hampir seluruh penduduk Kelurahan Bintoro Kecamatan Patrang ini mengalami dampak kekeringan dalam kategori sedang. Dampak yang begitu besar ini menyebabkan semua kalangan utamanya pemerintah yang ada di Kabupaten Jember berpartisipasi untuk membantu masyarakat Bintoro Kecamatan Patrang Kabupaten Jember ini dengan memberikan air bersih.

Bantuan yang diberikan oleh pemerintah berupa air bersih yang jumlah sekitar 5.000 sampai 20.000 liter perhari. Pemerintah Kabupaten Jember juga membangun sumur bor dengan jumlah 10 titik diseluruh Kecamatan yang ada di daerah Jember. Pemerintah juga memasang tandon air sebanyak 8 buah dengan kapasitas antara 1500 – 2500 liter untuk seluruh kecamatan yang terdampak banjir di Kabupaten Jember. Selain Pemerintahan Kabupaten Jember, bantuan ini juga diberikan oleh pihak lain seperti kepolisian, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) serta pihak swasta lainnya.

Bantuan yang diberikan oleh pemerintah dan berbagai pihak ini layak untuk diapresiasi. Namun demikian, sayangnya, bantuan yang diberikan oleh pihak pemerintah kepada korban yang terdampak kekeringan ini masih bersifat sporadis dan spontan. Kuantitas air bersih yang diterima oleh korban terdampak kekeringan masih jauh dari standar kebutuhan air bersih di Indonesia. Jumlah tandon air yang disediakan dan sumur bor yang dibuat juga masih jauh dari kebutuhan masyarakat yang terdampak kekeringan yang ada di Kelurahan Bintoro Kabupaten Jember.

Disisi lain, kekeringan di kelurahan Bintoro Kecamatan Patrang Kabupaten Jember ini diprediksi akan terjadi setiap tahun dan akan bertambah masif. Ada beberapa faktor yang mendukung fakta ini, yakni pertama, fenomena pemanasan Suhu Muka Laut (SML) di atas kondisi normalnya akan selalu meningkat akibat terjadinya ketidakseimbangan ekosistem lingkungan, kedua pengelolaan limpasan air hujan masih belum dikelola dengan baik. Faktor kedua inilah yang menyebabkan bintoro akan kekeringan diwaktu musim kemarau dan akan banjir pada saat musim kemarau terutama di daerah yang lebih rendah disekitar Kelurahan Bintoro.



Gambar 1. Pembagian Air Bersih Pada Saat Terjadi Kekeringan Di Kelurahan Bintoro Kabupaten Jember

Kebutuhan air dimasyarakat dapat dihitung dengan metode Log Pearson III, termasuk di daerah yang rawan kekeringan seperti di Kelurahan Bintoro, Kecamatan Patrang Kabupaten Jember (Senki, 2023). Merehabilitasi saluran air ini selain dengan cara manual juga dapat menggunakan alat berat excavator dan terbukti lebih efisien (Fahira, 2023). Perencanaan air bersih juga dapat digunakan dengan penambahan Valve menggunakan program Evanet (Prahara, 2023). Untuk menghindari kekeringan pada saat kemarau dan banjir saat hujan, air hujan dapat dipanen (Senki, 2023). Air yang sudah dipanen ini juga dapat di efisienkan dengan menghitung kebutuhan air yang diperlukan (Al-Rosyid, 2021). Untuk memenen air hujan, dapat dilakukan dengan teknologi kolam basah retensi. Limbah atau kotoran yang ada pada kolam air hujan hasil pemanenan dapat diolah menjadi air bersih dengan menggunakan metode sistem lahan basah.

Oleh karena itu, bantuan pihak luar tentusaja tidak akan mampu dan menyelesaikan masalah kekeringan dan banjir ini secara terpadu dan berdampak untuk jangka panjang. Demikian pula dengan kebutuhan air bersih tidak akan terpenuhi dengan baik bila masyarakat masih tergantung dengan pihak lain. Oleh karena itu diperlukan kemandirian masyarakat untuk mengatasi masalah kekeringan ini secara terpadu dan sistematis serta berdampak positif pada waktu yang sangat panjang.

Diseluruh dunia, masalah kekeringan akan menyebabkan menurunnya kemandirian ekonomi bagi korban yang terdampak. Begitu juga dengan Kelurahan Bintoro Kecamatan Patrang Kabupaten Jember akan mengalami hal yang sama. Usaha pertanian seperti penanaman tanaman palawija atau padi akan sulit tumbuh dengan baik, karena kekurangan air. Hal ini akan menyebabkan harga barang-barang kebutuhan pokok akan meningkat. Dengan demikian daya beli masyarakat Kelurahan Bintoro Kabupaten Jember ini akan semakin menurun.

Teknologi kolam basah retensi merupakan salah satu solusi untuk mengatasi kekeringan di Kelurahan Bintoro. Kolam basah retensi dapat menampung air dengan efektif pada saat musim hujan

dan sebaliknya air yang sudah ditampung tersebut dapat digunakan pada saat musim kemarau atau musim kering. Air yang ditampung dikolam ini sekaligus dapat menjadi air bersih dengan beberapa tindakan yang dapat dilakukan secara bersamaan. Tindakan tersebut diantaranya dengan melakukan budidaya ikan yang dapat menjadikan bakteri dan logam yang ada pada kolam basah retensi tersebut sebagai sumber makanan.

Secara spesifik, dari banyaknya permasalahan yang dihadapi oleh Kelurahan Bintoro Kecamatan Patrang Kabupaten Jember, hal yang menjadi permasalahan prioritas yakni Masyarakat belum memiliki keahlian menerapkan teknologi kolam basah retensi dalam mengatasi kekeringan yang terjadi di Kelurahan Bintoro Kecamatan Kabupaten Jember, Oleh karena itu diperlukan penyelesaian kedua masalah prioritas tersebut yakni Memberikan keahlian atau keterampilan kepada masyarakat kelurahan bintoro untuk menerapkan teknologi kolam basah retensi untuk mengatasi kekeringan Tujuan kegiatan ini adalah Masyarakat Kelurahan Bintoro Kecamatan Patrang Kabupaten Jember memiliki keahlian atau keterampilan menerapkan teknologi kolam basah retensi untuk mengatasi kekeringan.

METODE KEGIATAN

Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah masyarakat Kelurahan Bintoro Kecamatan Patrang Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur. Jumlah peserta aktif dalam kegiatan Masyarakat ini berjumlah sepuluh orang. Namun demikian, diluar peserta sepuluh orang ini dapat juga ikut berperan serta, namun yang akan diukur peningkatan kemampuannya sepuluh orang peserta tersebut. Oleh karenanya kesepuluh peserta aktif tersebut tidak pernah absen untuk mengikuti kegiatan ini. Sedangkan peserta diluar kesepuluh orang tersebut bisa tidak hadir bila sewaktu-waktu ada kegiatan yang lain. Kegiatan ini dilaksanakan pada 18 Juli 2024.



Gambar 2. Masyarakat Sasaran Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Langkah-Langkah Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan program Pengabdian Kepada Masyarakat ini dimulai dengan melakukan observasi dan Koordinasi (Abdillah et al., 2024)(Wardani et al., 2024). Observasi dilakukan untuk memverifikasi serta untuk memastikan semua data yang telah didapat (Melina, dkk., 2024)(Ilyasa et al., 2024). Koordinasi dilakukan baik didalam tim, maupun dengan pihak lain yang terlibat dalam kegiatan ini (Bintari et al., 2024)(Ariyani et al., 2024)(Gunasti, et al., 2024).



Gambar 3. Langkah-langkah Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Langkah berikutnya, setelah melakukan observasi dan koordinasi adalah melakukan sosialisasi mengenai teknologi lahan basah retensi (Afaer et al., 2024) (Gunasti et al., 2024). Kegiatan ini dilakukan agar muncul pemahaman yang sama antara tim pelaksana dengan seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan ini (Pratama et al., 2024) (Sanosra et al., 2024). Langkah berikutnya adalah memberikan simulasi penerapan teknologi lahan basah retensi (Gunasti, 2024) (Yanuar et al., 2024). Kegiatan ini langsung terjun ke proyek nyata, harapannya peserta dapat mandiri membangun teknologi lahan basah retensi. Untuk mengukur kemampuan peserta maka dilakukan evaluasi keberhasilan program (Gunasti, et al., 2024)(Gunasti & Sanosra, 2020).

Evaluasi Pelaksanaan Program PKM

Pelaksanaan program dinyatakan berhasil apabila: pertama, ada peningkatan kemampuan masyarakat antara sebelum pelaksanaan kegiatan dengan setelah kegiatan PKM (Umarie & Gunasti, 2009)(Mufarida et al., 2023). Untuk mengukur hal tersebut diadakan penilaian sebelum kegiatan (pre-test) dan penilaian setelah kegiatan (post-test) (Abidin et al., 2023)(Muhtar et al., 2020). Indikator keberhasilan dari kegiatan ini adalah Kesalahan dibawah 20% dianggap dianggap berhasil (Gunasti, Muhtar, et al., 2023)(Gunasti, et al., 2023). Kesalahan diatas 20% dianggap belum berhasil (Pratama et al., 2023)(Gunasti, Sanosra, et al., 2022). Kedua, Peserta atau masyarakat Kelurahan Bintoro Kecamatan Patrang Kabupaten Jember bersedia melanjutkan program pengabdian ini (Gunasti, et al., 2022)(Gunasti, et al., 2024). Indikator keberhasilan dari kegiatan ini adalah masyarakat bersedia bergabung dalam kelompok eko-wisata atau Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) (Sanosra et al., 2023). Ketiga, Setelah kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini selesai, jumlah air bersih yang tersedia mencukupi kebutuhan masyarakat Kelurahan Bintoro Kecamatan Patrang Kabupaten Jember (Muhtar, et al., 2022) (Muhtar et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi dan Koordinasi Tim PKM

Observasi dilakukan untuk memastikan Lokasi yang akan digunakan untuk membangun teknologi lahan basah retensi. Kondisi debit air pada musim kemarau dan pada saat hujan harus

dikonfirmas melalui kegiatan observasi ini. Kegiatan ini juga dalam rangka memastikan setiap detail kegiatan yang akan dilaksanakan pada saat kegiatan pengabdian kepada Masyarakat. Kegiatan tersebut diantaranya memastikan apakah Lokasi pembuatan kolam retensi dapat dilalui oleh *dumptruck* sampai kelokasi. Hasil observasi memastikan bahwa *dumptruck* dan kendaraan roda empat tidak bisa sampai kelokasi yang ditentukan. Oleh karenanya dibutuhkan tenaga kerja untuk mengangkut material dengan jarak sekitar dua puluh meter untuk sampai ke Lokasi. Observasi ini juga dilakukan untuk memastikan posisi geometric dari Lokasi pembuatan kolam basah retensi. Hal ini berkaitan dengan struktur bangunan yang akan dibangun. Selain itu, hal teknis lain dicatat dengan sangat cermat oleh tim pengabdian kepada Masyarakat. Hal ini dilakukan agar kegiatan ini efisien dan efektif serta mengurangi segala resiko yang bisa ditimbulkan.

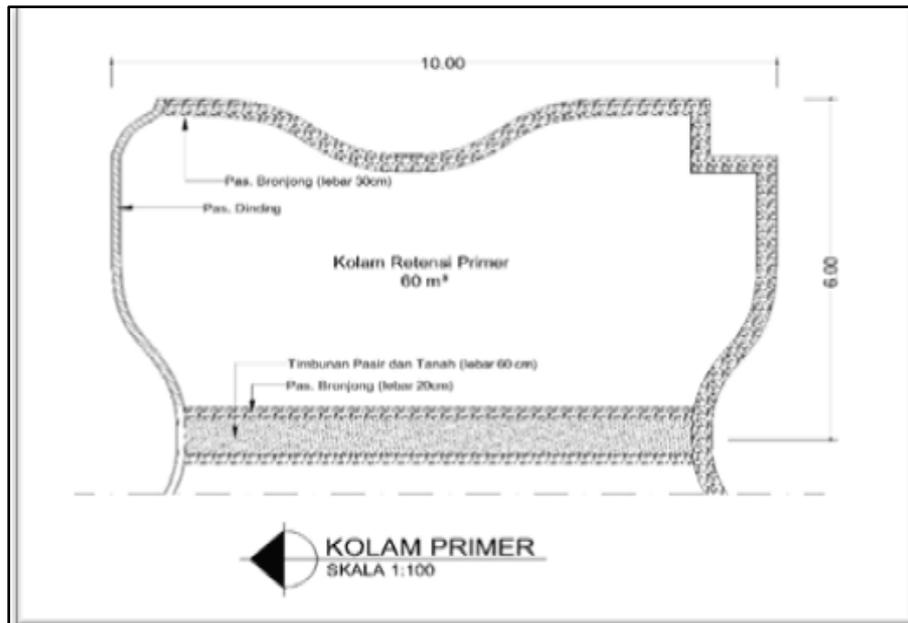


Gambar 4. Koordinasi antara Tim Pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat Dengan Lurah Bintoro Kecamatan Patran Kabupaten Jember

Kegiatan observasi ini disertai dengan kegiatan koordinasi dengan semua pihak yang terlibat dalam kegiatan pengabdian Masyarakat ini. Koordinasi dilakukan antar anggota tim pengabdian, terutama untuk menyamakan persepsi. Hal ini sangat penting, karena tim yang terlibat dalam kegiatan ini terdiri dari dua fakultas yakni Fakultas Teknik dan Fakultas Pertanian serta dua program studi yakni Prodi Teknik Sipil, Teknik Mesin serta Agroteknologi. Sehingga harus disepakati bagian masing-masing atau *job description* dari anggota tim pelaksana yang terdiri multidisiplin ilmu tersebut. Koordinasi juga dilakukan antara tim pelaksana pengabdian juga berkoordinasi antara tim Dosen dengan tim Mahasiswa. Tim pelaksana pengabdian yang berasal dari Mahasiswa juga dibagi tugasnya masing-masing. Tim pelaksana pengabdian kepada Masyarakat juga melakukan koordinasi dengan lurah terkait dengan kesiapan kelurahan baik dari sisi sumber daya Manusia, peralatan, bahan, tempat dan hal-hal lainnya baik yang terkait langsung maupun tidak langsung dengan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini.

Sosialisasi Mengenai Teknologi Lahan Basah Retensi

Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk menyampaikan semua hal terkait dengan kegiatan pengabdian Masyarakat ini. Beberapa hal yang disampaikan diantaranya adalah dasar dari kegiatan, masalah yang dihadapi oleh Masyarakat, tujuan dari kegiatan, teknologi yang diberikan, serta Langkah-langkah yang akan dilakukan mulai dari awal kegiatan sampai pada akhir kegiatan. Oleh karenanya dalam pelaksanaan sosialisasi ini, waktu dibuat agak longgar, sehingga Masyarakat yang hadir dapat memahami dan memaklumi akan pentingnya pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini.



Gambar 5. Bimbingan dan Penyuluhan Mengenai Teknologi Kolam Basah Retensi

Kegiatan sosialisasi ini juga menyampaikan mengenai teknologi lahan basah retensi ini secara detail. Pertama, masyarakat disampaikan cara membuat dan menerapkan teknologi kolam retensi primer (awal), seluruh air hujan dan air permukaan (non air limbah) akan dialirkan menuju kolam ini, kedua, Masyarakat disampaikan cara membuat dan menerapkan teknologi kolam retensi sekunder 1, air dari kolam ini ialah hasil resapan dari kolam retensi primer (awal); ketiga, Masyarakat disampaikan cara membuat dan menerapkan teknologi kolam retensi sekunder 2, air dari kolam ini ialah hasil resapan dari kolam retensi sekunder 1; keempat, Masyarakat disampaikan cara membuat dan menerapkan kolam tandon penampungan, air dari kolam ini telah lebih jernih, siap didistribusikan melalui saluran perpipaan menuju penerima (akan didesain tertutup); kelima, Masyarakat disampaikan cara membuat dan menerapkan shelter/gazebo ruang terbuka hijau untuk aktivitas sarana pemantauan kolam retensi sekaligus wahana rekreasional (optional untuk diadakan); keenam, Masyarakat disampaikan cara menanam dan menerapkan Beragam jenis tanaman air diantaranya papyrus, kayu apu, teratai yang telah terbukti mampu mereduksi zat kontaminan yang terkandung dalam air.

Hal terakhir yang disampaikan kepada Masyarakat bahwa dalam kegiatan ini dibutuhkan sepuluh orang anggota Masyarakat yang akan dinilai partisipasinya dalam kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini. Oleh karenanya, peserta yang ditunjuk oleh pihak kelurahan betul-betul aktif dan mengikuti semua tahapan yang telah direncanakan oleh tim pelaksana pengabdian kepada Masyarakat. Kontrak kegiatan dengan peserta juga disampaikan pada saat pelaksanaan sosialisasi teknologi lahan basah retensi ini.

Simulasi Pembuatan Teknologi Lahan Basah Retensi

Simulasi dilaksanakan agar peserta yang terlibat dalam memiliki keahlian dan keterampilan pembuatan teknologi lahan basah retensi. Ada beberapa kegiatan yang disimulasikan, Pertama, membuat dan menerapkan teknologi kolam retensi primer (awal), seluruh air hujan dan air permukaan (non air limbah) akan dialirkan menuju kolam ini, kedua, membuat dan menerapkan teknologi kolam retensi sekunder 1, air dari kolam ini ialah hasil resapan dari kolam retensi primer (awal); ketiga, membuat dan menerapkan teknologi kolam retensi sekunder 2, air dari kolam ini ialah hasil resapan dari kolam retensi sekunder 1; keempat, membuat dan menerapkan kolam tandon penampungan, air dari kolam ini telah lebih jernih, siap didistribusikan melalui saluran perpipaan menuju penerima (akan

didesain tertutup); kelima, membuat dan menerapkan shelter/gazebo ruang terbuka hijau untuk aktivitas sarana pemantauan kolam retensi sekaligus wahana rekreasi (optional untuk diadakan); keenam, menanam dan menerapkan Beragam jenis tanaman air diantaranya papyrus, kayu apu, teratai yang telah terbukti mampu mereduksi zat kontaminan yang terkandung dalam air.



Gambar 6. Simulasi Pembuatan Teknologi Kolam Basah Retensi

Pekerjaan ini terkait dengan struktur bangunan, sehingga kegiatan simulasi ini dilakukan dengan sangat detil. Tim pelaksana pengabdian memaparkan atau memberi contoh secara berulang-ulang dengan tujuan agar peserta tidak melakukan kesalahan saat simulasi berlangsung. Pelaksanaan pembuatan kolam basah retensi dilakukan dengan pengawasan yang sangat ketat, sehingga kualitas konstruksi dapat dijamin.

Evaluasi Keberhasilan Program

Untuk mengukur hal tersebut diadakan penilaian sebelum kegiatan (pre-test) dan penilaian setelah kegiatan (post-test). Indikator keberhasilan dari kegiatan ini adalah Kesalahan dibawah 20% dianggap dianggap berhasil. Kesalahan diatas 20% dianggap belum berhasil.

Tabel 1. Evaluasi Keberhasilan Program Kegiatan Pengabdian pada relawan MDMC Kabupaten Jember

No.	Indikator	Pretest	Keterangan	Posttest	Keterangan
1.	Membuat dan menerapkan teknologi kolam retensi primer (awal)	25	Belum Mampu	82,5	Berhasil
2.	Membuat dan menerapkan teknologi kolam retensi sekunder 1	25	Belum Mampu	82,5	Berhasil
3.	Membuat dan menerapkan teknologi kolam retensi sekunder 2	20	Belum Mampu	82,5	Berhasil
4.	Membuat dan menerapkan kolam tandon penampungan	25	Belum Mampu	82,5	Berhasil

5.	Membuat dan menerapkan shelter/gazebo ruang terbuka hijau	25	Belum Mampu	82,5	Berhasil
6.	Menanam dan menerapkan Beragam jenis tanaman air	25	Belum Mampu	82,5	Berhasil
Rata-rata		24,17	Belum Mampu	82,5	Berhasil

Penilaian yang dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian Masyarakat, rata-rata nilai yang didapatkan oleh sepuluh peserta adalah 24,17. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa peserta pelatihan atau yang terlibat dalam kegiatan pengabdian Masyarakat ini masih belum mampu dalam membuat kolam basah retensi, karena masih ada kesalahan diatas 20 persen. Oleh karena itu, peserta diberikan pelatihan yang terdiri dari enam indikator dalam membangun kolam basah retensi. Setelah semua kegiatan berjalan, maka dilakukan penilaian Kembali. Rata-rata nilai yang didapat adalah sebesar 82,5. Nilai ini juga menunjukkan bahwa Tingkat kesalahan dibawah 20 persen. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa setelah diberi pelatihan telah berhasil atau telah mampu untuk mengerjakan keenam indikator pembuatan kolam basah retensi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penjabaran mengenai pelaksanaan kegiatan pengabdian Masyarakat dapat disimpulkan bahwa semua Langkah-langkah kegiatan telah dilaksanakan mulai dari observasi dan koordinasi, sosialisasi serta simulasi. Hasil penilaian terhadap peserta dapat disimpulkan bahwa peserta telah berhasil atau mampu untuk mengerjakan keenam indikator pembuatan kolam basah retensi dengan Tingkat kesalahan dibawah 20 persen.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah mendanai kegiatan ini dengan nomor Kontrak Induk: **129/E5/PG.02.00/PM.BARU/2024** tanggal 11 Juni 2024, dan Nomor Kontrak Turunan: **019/SP2H/PKM/LL7/2024** tanggal 12 Juni 2024 oleh LLDikti Wilayah VII Jawa Timur dan kontrak antara perguruan tinggi yakni Universitas Muhammadiyah Jember dengan Nomor Kontrak: **0896/II.3.AU/REKTORAT/J/2024** tanggal **13 Juni 2024**. Ucapan terima kasih juga tim pengabdian sampaikan kepada Lurah, Perangkat Kelurahan serta masyarakat Bintoro Kecamatan Patrang Kabupaten Jember yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Tentu saja dalam kegiatan ini telah dibantu oleh banyak pihak, oleh karenanya kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. S., Malatania, L. A., Amelia, D., Putri, E., Rifta, I., Roshiyana, S. N., Rahma, S., Putri, F., Bara, A. F., Safitriani, A., & Gunasti, A. (2024). Edukasi Konsep Internal Rate of Return Pada Siswa SMAN Tamanan Education. *Jurnal Abdi Insani*, *11*(2), 2177–2187. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i2.1656>
- Abidin, A., Yanuar, S. F., Mufarida, N. A., & Gunasti, A. (2023). Inovasi Sistem Otomasi Vacuum Frying Pada Alat Penggoreng Keripik Ikan Kunir. *J-ABDIMASTEK*, *2*(2), 94–102.
- Afaer, S. A. Z., Gunasti, A., Muhtar, M., Sanosra, A., & Abdillah, M. S. (2024). Pelatihan peningkatan kemampuan kognitif tukang bangunan dalam pengaplikasian ferosemen. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, *8*(1), 222–233.
- Al-Rosyid, A. R. S. S. D. G. L. M. (2021). Waste Water Treatment Analysis of Soybean Industry Using Wetlands System. *International Journal of Research Publication and Reviews*, *2*(7), 291–295.



- Amri, G. J. L. (2024). Pemanfaatan Teknologi Ferosemen Oleh Relawan MDMC Untuk Merehabilitasi dan Merekonstruksi Rumah Rusak Akibat Bencana Gempa Bumi. *Jurnal Abdi Insani*, 11(1), 770–780.
- Ariyani, S., Darma, O., Ana Mufarida, N., Gunasti, A., Abidin, A., Firmansyah, M. A., & Al Farisi, A. W. (2024). Pelatihan Kewirausahaan Mandiri Pengolahan Soya Nuggets dari Limbah Ampas Kedelai (Penggunaan Teknologi Tepat Guna Mesin Ampas Kedelai). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Aplikasi Teknologi (Adipati)*, 3(1), 14–21. <https://doi.org/10.31284/j.adipati.2024.v3i1.5341>
- Bintari, P. P., Fanandri, A. I., Romadona, I. S., Cholid, S. A., Jannah, N., Ardiansyah, A. D., Ramadhani, R. E., Pahlevi, M. R., Dwi, Y., Sandi, S. A., & Gunasti, A. (2024). Pengenalan rencana anggaran biaya kepada siswa Sekolah Menengah Atas. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(2), 1869–1878.
- Fahira, D. L., & Nanang, S. R. S. D. G. (2023). Rainwater Harvesting System as an Alternative to Overcoming Drought in Safira Garden Housing District, Kec. Kaliwates District. Jember. *Jurnal Rekayasa Infrastruktur Hexagon*, 08(02), 69–75. <http://ejurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/HEXAGON/article/view/1059%0Ahttp://ejurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/HEXAGON/article/download/1059/412>
- Gunasti, A., Aprilianto, A. R., Fahrezi, D. H., Herdhiansyah, H., Ardiansyah, V., Wijaya, K. A. S., Prayuga, M. D., Prasetyo, D. B., Kurniawan, D. R., & Saillillah, R. (2024). Pemanfaatan aplikasi SPSS untuk pengolahan data di Sekolah Menengah Kejuruan 2 Jember. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(1), 165–173.
- Gunasti, A., Ma'ruf, A., Rizki, A., Juniar, D., Fitrianti, D., Ani, F., Agustin, M., Reeza, M., Aditya, R., Mardiatul, S., & Afifah, Z. (2022). Pendampingan Pengelolaan Website Sebagai Media Informasi Di Desa Ambulu Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(4), 2012. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i4.10942>
- Gunasti, A., Muhtar, M., & Sanosra, A. (2023). Pelatihan Me-Retrofit Rumah Sederhana Dengan Teknologi Ferosemen Bagi Tukang Bangunan Di Kabupaten Jember. *Jurnal Abdi Insani*, 10(3), 1902–1912. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i3.1065>
- Gunasti, A., & Sanosra, A. (2020). Added Value Sampah Organik Dengan Teknologi Komposter Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Gayo Jember-Bondowoso. *Pambudi*, 4(01), 17–23. <https://doi.org/10.33503/pambudi.v4i01.833>
- Gunasti, A., Sanosra, A., Mufarida, N. A., & Satoto, E. B. (2023). Pemanfaatan Rasch Model Untuk Mengukur Kemampuan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2), 1544–1557.
- Gunasti, A., Sanosra, A., & Rahmawati, E. I. (2024). Efektifitas Metode Job Instruction Training dan Visual Presentations Dalam Pelatihan Tukang Bangunan Menerapkan Teknologi Ferosemen. *Sustainable Civil Building Management And Engineering*, 1(1), 8–20.
- Gunasti, A., Sanosra, A., Umarie, I., & Rizal, Nanang Saiful, Muhtar, M. (2022). Pendampingan Pengelolaan Kotoran Hewan Menjadi Pupuk Organik dan Biogas Di Pimpinan Ranting Muhammadiyah Panti. *SELAPARANG. Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(3), 1141–1148. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jpmb/article/view/8812>
- Gunasti, A., Satoto, E. B., Sanosra, A., & Utomo, A. P. (2024). Penambahan Keahlian Tukang Bangunan Mengaplikasikan Teknologi Ferosemen Sebagai Bentuk Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana Gempa Bumi. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(2), 1947. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i2.21799>
- Ilyasa, M., Mahardika, S. D., Ariany, R., Rajabi, F., R, D. T., P, N. P., Ardiansah, R., Priyono, P., & Gunasti, A. (2024). Pengenalan investasi pada proyek perumahan bagi siswa sekolah menengah atas. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(2), 1912–1921.
- Melina, N., Maulidani, M., Haykal, M., Milya, A., Ahmad, R. S., Shelina, D., Diana, F., Andreanto, E., Zhulfikar, M., & Gunasti, A. (2024). Penerapan Ilmu Ekonomi Teknik Dalam Menganalisa

- Kelayakan Finansial Usaha Bagi Siswa SMKN 1 Situbondo. *Jurnal Abdi Insani*, 11(2), 1949–1959. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i2.1633>
- Mufarida, N. A., Ariyani, S., Yanuar, S. F., & Gunasti, A. (2023). Inovasi Penerapan Teknologi Tepat Guna Pengolahan Susu Kedelai Sebagai Alternatif Pengganti Asi Pada Ibu Post Partum. *J-ABDIMASTEK*, 2(2), 76–84.
- Muhtar., & Amri, G. A. S. (2022). PKM Kelompok Kreatif Tukang Bangunan Desa Sukogidri Dengan Keterampilan Membuat Tulangan Beton Dari Bambu. *Jurnal Abdi Insani*, 9(3), 1000–1011.
- Muhtar, M., Gunasti, A., Manggala, A. S., & Putra, N. A. F. (2020). Jembatan Pracetak Beton Bertulang Bambu Untuk Meningkatkan Roda Perekonomian Masyarakat Desa Sukogidri Ledokombo Jember. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS*, 6(1), 161–170.
- Muhtar, M., Hanafi, H., Umarie, I., & Gunasti, A. (2023). Pkm Tukang Bangunan Desa Sukogidri Melalui Teknik Penulangan Struktur Rangka Beton Bertulang Bambu. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(3), 1900. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v7i3.17157>
- Prahara, D. C., N. S. R. S. D. G. (2023). Optimasi Perencanaan Sistim Jaringan Pipa Air Bersih dengan Penambahan Valve Menggunakan Program Epanet Optimization. *Jurnal Smart Teknologi*, 4(6), 703–714.
- Pratama, A. D., Bakti, B. S., Dewi, I. C., Gunasti, A., & Ferdi, S. (2024). Pemanfaatan Rasch Model Untuk Memetakan Kemampuan Kader Nasyyiatul Aisyiah Kabupaten Jember. *8*, 751–760.
- Pratama, A., Setiawan, O. D., & Mufarida, N. A. (2023). Pemberdayaan Ibu-Ibu Rumah Tangga Kelompok Pengajian ' Aisyiyah Melalui Pelatihan Kewirausahaan Mandiri Pembuatan Kerupuk Dari Limbah Ampas Kedelai. *J-ABDIMASTEK*, 2(2), 85–93.
- S., D., G. (2023). Aplikasi Metode Log Pearson III Dalam Menghitung Curah Hujan Sungai Bondoyudo Perhitungan Kala Ulang 5 (Lima) Tahun. *Jurnal Rekayasa Infrastruktur Hexagon*, 6(1), 27–30.
- S., Desta., Galuh, T. D. K., & Priyono, P. (2023). Analisis Efisiensi Air dan Pengurangan Beban Pencemaran Pada Mesin Pencacah Plastik Bank Sampah. *Jurnal Rekayasa Infrastruktur Hexagon*, 07(02), 7–14. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2023.e02433>
- Sanosra, A., Kuryanto, T. D., Gunasti, A., Satoto, E. B., & Ana, N. (2024). *Pemanfaatan Teknologi Biopori Oleh Aktivis Bidang Lingkungan IMM Untuk Mengantisipasi Banjir Dan Kekeringan*. 5251(Imm), 1–12.
- Sanosra, A., Umarie, I., Satoto, E. B., Rizal, N. S., Ipak, E., Mufarida, N. A., Gunasti, A., & Dusun, K. (2023). Peningkatan kemampuan masyarakat mengolah sampah menjadi pupuk organik dengan teknologi takakura. *SELAPARANG. Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(September), 1590–1598.
- Umarie, I., & Gunasti, A. (2009). IbM Anggota PKK Melalui Penerapan Teknologi Budidaya Sayur Secara Vertikultur di Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember. *Jurnal Pertanian*, 1(1), 14–26.
- Wardani, Q. Y., Pamungkas, S. A., Ainurrahman, Y., P, A. I. F., & Alif, H. (2024). Mempersiapkan generasi muda untuk investasi cerdas melalui pengenalan Internal Rate of Return (IRR) bagi siswa kelas XI MAN 1 Jember. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(2), 1879–1890.
- Yanuar, S. F., Umarie, I., Hamduwibawa, R. B., Rizal, N. S., & Budi, E. (2024). *Pemanfaatan teknologi takakura untuk membuat pupuk dari sampah organik*. *8*, 243–252.