

**TEKNOLOGI PENGOLAHAN LIMBAH RAMAH LINGKUNGAN
DI KAWASAN WISATA UMBULSARI DESA DONOMULYO
KECAMATAN DONOMULYO KABUPATEN MALANG**

**^{1*}Bambang Djatmiko, ²Agung Winarno, ³Bambang Supriyanto,
⁴Muhamad ArisIchwanto**

Universitas Negeri Malang

*e-mail: bambang.djtmiko.ft@um.ac.id

Abstrak: Wisata Umbulsari belum memiliki teknologi inovatif pengolahan limbah ramah lingkungan dan belum ada upaya produktif untuk meningkatkan income. Tujuan Tim Dosen UM melaksanakan PKM adalah memberikan pengetahuan dan ketrampilan kepada peserta: (1) Mendesain septic tank bulat bersekat dan sumur resepan ramah lingkungan sesuai SNI, (2) Membangun septic tank bulat bersekat dan sumur resepan bis beton (3) Merawat septic tank dan sumur resepan, (4) Meningkatkan produktifitas kolam pancing untuk menambah income, dan (5) Berlanjutan mengembangkan kawasan wisata Umbulsari. Metode yang dipakai : ceramah, demonstrasi, tanya jawab, diskusi, pendampingan, evaluasi dan tindak lanjut. Hasil aspek pisik: (1) *Septic tank* bulat bersekat cor ditempat diameter dalam 0,8 m; (2) Sumur resapan diameter dalam 0,80 m sedalam 2,00 m, (3) Terpasang 2 closed, (4) Instalasi pipa air bersih dan air kotor serta 2 kran dan (5) Tandon air. Hasil aspek kemampuan para peserta; (1) Semangat dan antusias dan Pretest dan postest selisih skor 68 (sangat baik); (2) Bersama membangun *septic tank* dan sumur resapan (3) Sepakat memelihara bibit ikan sumbangan (4) Upaya berkelanjutan yaitu: (1) Meningkatkan mutu *septic tank* (2) Mendesain *septic tank* yang bervariasi kapasitasnya; dan (3) Menerapkan pola hidup bersih dan sehat, dan (4) Membuat grup WA “Umbulsari DMC”.

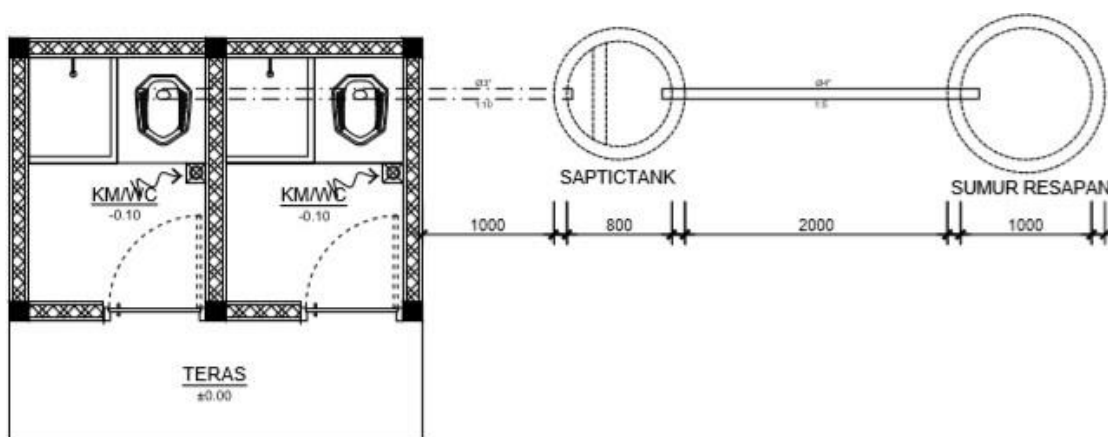
Kata Kunci: Septic Tank, Sumur resapan, Bakteri dan Ramah Lingkungan

PENDAHULUAN

Desa Donomulyo adalah salah satu desa binaan Universitas Negeri Malang (UM). Menurut [1] desa binaan adalah salah satu bentuk upaya yang dilakukan oleh perguruan tinggi untuk mengembangkan potensi desa dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan desa. Secara struktural bagian dari Kecamatan Donomulyo. Secara geografis Desa Donomulyo terletak pada LintangSelatan (LS): 08.17.543, Bujur Timur (BT): 112.25.504 dan di atas permukaan laut (DPL): 1300 feet. Luas desa Donomuylo ± 963 Ha terbagi menjadi empat dusun, yakni: Dusun Donomulyo, Dusun Bandung, Dusun Mulyosari dan Dusun Kalipakem dengan perbatasan wilayah sebagai berikut [2]: 1) Utara: Desa Kaliasri Kecamatan Kalipare, 2) Barat: Desa Purworejo dan Purwodadi, 3) Selatan: Desa Mentaraman dan Purwodadi dean 4) Timur: Desa Tlogosari dan Tempursari.

Desa Donomulyo memiliki visi “Menuju Desa Donomulyo yang Sejahtera”, dijabarkan menjadi 3 misi yaitu: 1) Desa religi, 2) Desa perkebunan dan 3) Desa wisata Umbulsari. Untuk membantu mewujudkan visi ke tiga sebagai desa wisata Umbulsari dan adanya permasalahan di kawasan wisata, yaitu: (1) Belum memiliki teknologi inovatif pengolahan limbah ramah lingkungan dan (2) Belum ada upaya produktif untuk meningkatkan income, maka Tim Dosen Universitas Negeri Malang (UM) melaksanakan pengabdian kepada masyarakat (PKM). Tujuan PKM adalah memberikan pengetahuan dan ketrampilan kepada peserta: (1) Mendesain septic tank bulat bersekat cor setempat dan sumur resapan bis beton yang ramah lingkungan sesuai Standar Nasional Indonesia(SNI) [3], (2) Membangun septic tank bulat bersekat cor setempat dan sumur resapan bis beton yang ramah lingkungan sesuai [3], (3) Ketrampilan merawat septic tank dan sumur resapan, (4) Meningkatkan produktifitas kolam pancing untuk menambah income, dan (5) Berkelanjutan mengelola dan mengembangkan kawasan wisata Umbulsari.

Pembangunan teknologi inovatif pengolahan limbah ramah lingkungan yang berupa septic tank bulat bersekat cor ditempat dan sumur resapan (gambar 1), secara teknis berfungsi untuk menjaga kebersihan, kelestarian kawasan wisata Umbulsari serta sebagai percontohan bagi warga sekitar, perangkat, pengurus wisata dan karang taruna sebagai generasi penerus. *Septictank* model ini, lebih cepat mengerjakannya serta lebih murah biayanya. Sekat di cor di tempat lain dan kalau sudah kering dipasang. Fungsi sekat untuk menahan kotoran dari *closed* yang terapung tidak langsung mengalir ke sumur resapan, sehingga terjadi proses penghancuran dimakan *septic/* bakteri lalu mengendap menjadi lumpur, terdorong sesuai sistem aliran dalam bejana berhubungan dan terakhir mengalir ke sumur resapan [4]. Fungsi *Septictank* optimal, asal tidak ada limbah berbahaya yang dibuang lewat *closed* maupun langsung ke *septic tank*. Limbah berbahaya tersebut bisa membunuh bakteri, yaitu: racun, softex, popok bayi, sisa makanan, air sabun, deterjen serta zat lain yang bisa membunuh *septic/* bakteri. Jika dipatuhi, maka limbah akhir ramah terhadap lingkungan (air, tanah, tumbuhan dan ikan/ hewan lain) [5].



Gambar 1. Denah Kamar Mandi, Septictank bulat dan Sumur Resapan

Kolam pancing ikan di kawasan wisata Umbulsari adalah salah satu usaha desa yang bisa memberikan income serta memberikan kontribusi terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD), sesuai yang tertuang dalam Peraturan Daerah [6]. Berdasarkan hal tersebut, maka usaha objek wisata Umbulsari perlu menyusun suatu strategi untuk pengembangan kususnya obyek wisata pemancingan. Memperhatikan aspek pendukung dan penghambat pada usaha objek wisata pemancingan merupakan bagian dari budaya suatu masyarakat, yaitu berkaitan dengan cara penggunaan waktu senggang untuk memancing yang dimiliki seseorang [7].



Gambar 2. Plengsengan dan Kolam Pancing


Upaya inovatif oleh pemerintah adalah dibangunnya plengsengan pada seluruh keliling kolam pancing oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kabupaten Malang Tahun Anggaran 2022. Secara teknis dibangunnya plengsengan berfungsi untuk menahan tebing sekeliling kolam agar tidak terjadi longsor, menahan rembesan air pada dasar kolam ke arah areal yang lebih rendah dan untuk menambah keindahan keliling kolam [8]. Sedangkan upaya produktif yaitu memaksimalkan fungsi air kolam yang salah satu caranya menambah bibit ikan nila sebanyak 100 kilogram, bantuan dari Satgas Dosen PKM UM 2022. Secara ekonomis dengan penambahan bibit ikan, akan menambah kapasitas ikan, menambah jumlah minat para pengunjung yang gemar memancing dan akhirnya bisa meningkatkan income wisata serta menambah PAD [9].

METODE

PKM ini dilakukan di dua tempat , yaitu Balai Dusun Mulyosari dan kawasan Wisata Umbulsari, Desa Donomulyo, Kecamatan Donomulyo, Kabupaten Malang, dengan peserta berjumlah 36 orang terdiri dari 15 pemuda karang taruna, 15 masyarakat DusunMulyosari, Desa Donomulyo, dan 6 Perangkat Desa Donomulyo. Bentuk kegiatan PKM teknologi pengolahan limbah ramah lingkungan yaitu, secara umum berupa pendidikan pelatihan keterampilan dan pendampingan pembangunan serta manajemen pemeliharaan septictank dan sumur resapan melalui metode ceramah, demonstrasi, tanya jawab, diskusi, pendampingan, evaluasi dan tindak lanjut dilaksanakan dengan protokol kesehatan yang ketat [10]. Alat dan bahan yang dipakai sesuai dengan tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Alat dan Bahan Pengolahan Limbah Ramah Lingkungan

Nama	Kegunaan	Bentuk
Cangkul	menggalitanah.	
Linggis Tanah	menggali tanah yang keras,	
sekop	Mencampur adonan pasir, semen dan kerikil.	
Cetok semen	memeratakan adonan pasir dan semen.	
Pasir	bahan cor.	
Semen	perekat bahan cor.	

Kerikil	bahan cor.	
Cetakan bulat bis beton	sumur resapan.	
Pipa PVC	saluran air kotor dan air bersih	

Tahap pelaksanaan PKM ini, yaitu: 1) Survei lokasi 2) Membuat desain septic tank dan sumur resapan 3) Sosialisasi tentang pembuatan septic tank dan sumur resapan; (4) pelatihan serta pendampingan pembangunan septic tank dan sumur resapan di kawasan wisata Umbulsari; dan (5) Evaluasi program dan pelaksanaan PKM. Cara dan tahapan Pembuatan *Septic Tank* Bulat Bersekat sebagai berikut: (1) Membuat lubang di anah berdiameter 100 cm sedalam 1,10 meter dengan menggunakan cangkul; (2) Masukkan cetakan silinder plastik yang dilapisi oli kedalam lubang yang telah dibuat; (3) Mengecor lubang tersebut dengan bahan yang sudah disiapkan dengan rapi; (4) Tunggu hingga kering lalu lepaskan cetakan silinder plastik yang dipasang; (5) Membuat sekat pemisah kotoran dari bahan beton; (6) Membuat saluran penghubung dari kloset sampai ke *septic tank* menggunakan pipa PVC yang sudah disiapkan; (7) Langkah terakhir membuat penutup *septic tank* dari bahan beton, beri lubang ventilasi agar sirkulasinya lancar dan *septic tank* tak meledak [11].

Adapun tahapan Pembuatan Sumur Resapan Bis Beton adalah sebagai berikut: (1) Membuat lubang berdiameter 100 cm sedalam 2 meter secara bertahap dengan menggunakan cangkul melalui lubang dalam bis beton; (2) Mengontrol posisi vertical tumpukan bis beton dengan unting-unting; (3) Membuat saluran penghubung dari *septic tank* ke sumur resapan menggunakan pipa PVC yang sudah disiapkan; (4) Membuat penutup sumur resapan dari plat beton; (5) Langkah terakhir urug dengan tanah dan jangan lupa lubang diberi ventilasi dari pipa yang dipasang filter kasa agar nyamuk tidak bisa masuk dan keluar sumur resapan [12].

HASIL & PEMBAHASAN

Pelaksanaan PKM teknologi pengolahan limbah ramah lingkungan terdiri dari lima kegiatan, yaitu: (1) Diawali survei lokasi hari Minggu 03 juli 2022, (2) Membuat desain *septic tank* dan sumur resapan hari Selasa 05 Juli 2022 dan (3) Dilanjutkan selama 7 hari, Minggu hingga Sabtu, tanggal 10–16 Juli 2022

sosialisasi dan pendampingan bersama peserta PKM pembangunan *septic tank* serta sumur resapan di Kawasan wisata Umbulsari, (4) Minggu 17, juli 2022 di Balai Dusun Mulyosari desa Donomulyo dilakukan evaluasi, diskusi, cara pemeliharaan dan membuat grup WA “Umbulsari DMC” dan (5) Hari Rabu tanggal 20 Juli 2022, penyerahan modal bibit ikan dan bangunan pengolah limbah ramah lingkungan ke Kepala Desa Donomulyo.

Hasil pelaksanaan PKM pada aspek **pisik** pelaksanaan PKM Dosen adalah desain dan perhitungannya sesuai dengan target biaya yang ekonomis [13], sesuai [3]serta bangunan pengolah limbah ramah lingkungan, yaitu : (1) Tangki *septic* bulat bersekat cor ditempat dengan garis tengah dalam 0,8 m dan dalam 1.00 m; (2) Sumur resapan bulat garis tengah minimal 0,80 m sedalam minimal 2,00 m [3], (3) Terpasang 2 closed dan berfungsi, (4) Instalasi pipa air bersih dan air kotor serta 2 kran dan (5) Tandon air.



Gambar 2. Septic Tank Bulat Bersekat **Gambar 3.** Sumur Resapan Bis Beton

Hasil pelaksanaan PKM pada aspek kemampuan para peserta , yaitu; (1) Para peserta semangat dan antusias selama mengikuti kegiatan penuh bertanya dan setelah mengetahui pembuatan *septic tank* bulat bersekat merasa senang berdasarkan Pretest dan posttest terdapat peningkatan yang signifikan terbukti selisih skor 68 katagori baik [14]; (2) Semua peserta berpartisipasi dalam membangun *septic tank* bulat bersekat dan puas dengan hasilnya dan (3) Sepakat untuk memelihara bibit ikan sumbangan dari Satgas PKM Dosen UM. Upaya berkelanjutan kegiatan ini direncanakan dan akan dilakukan : (1) Dilakukan kegiatan pendalaman khususnya untuk meningkatkan mutu *septic tank* bulat bersekat; (2) Mendesain *septic tank* bulat bersekat dengan kapasitas yang bervariasi; dan (3) Membina masyarakat lingkungan wisata Umbulsari untuk menerapkan pola hidup bersih, sehat, dan limbahnya ramah lingkungan [15] dan (4) sebagai media komunikasi membuat grup WA “Umbulsari DMC”.

Beberapa kendala yang terjadi antara lain : (1) Berbedanya umur, tingkat pendidikan, dan kemampuan menerima materi sehingga pada tahap sosialisasi penerapan *septic tank* bersekat cor ditempat sebagai pengolahan limbah ramah lingkungan harus pelan-pelan dan telaten; (2) Kurang tersedianya SDM yang berkontribusi sehingga pembuatan *septic tank* butuh waktu lama; dan (3) Faktor cuaca kurang mendukung sehingga proses pengecoran *septic tank* bulat bersekat diulang dua kali.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil PKM dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut:

- 1) Diperoleh desain *septic tank* bulat bersekat cor ditempat dan sumur resepan bis beton yang ramah lingkungan sesuai SNI,
- 2) Berhasil membangun *septic tank* sumur resepan bis beton di kawasan wisata Umbulsari dan kamar mandi berfungsi,
- 3) Peserta mampu merawat *septic tank* dan sumur resepan,
- 4) Peserta sepakat meningkatkan produktifitas kolam pancing untuk menambah income,
- 5) Berlanjutan mengelola dan mengembangkan kawasan wisata Umbulsari dan untuk komunikasi membentuk grup WA “Umbulsari DMC”

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pemerintah desa Donomulyo yang telah mengijinkan melaksanakan kegiatan PKM dan sosialisasi dan kepada masyarakat lingkungan wisata Umbulsari terima kasih atas kehadiran dan partisipasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asep Saepudin, Nike Kamarubiani dan Yanti Shantin. Pengembangan Desa Binaan Untuk Mendukung Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Studi Pada Desa Cihideung Kecamatan Parongpong Kab. Bandung Barat <https://journal.ikopin.ac.id/index.php/eoopsday/article/view/403>
- [2] Data Desa Donomulyo, 2019. Geografi, Demografi dan Pertanian
- [3] SNI 03-2398-2002, Tata cara perencanaan tangki septik dengan sistem resapan
- [4] Nuha, U. (2020). PENERAPAN SISTEM SEPTICK KOMUNAL SEBAGAI PENGOLAHAN LIMBAH RAMAH LINGKUNGAN DI DESA BLEDERAN WONOSOBO. *Journal of Economic, Business and Engineering (JEBE)*, 2(1).
- [5] Hairulla, H., Suyadi, S., & Palaguna, S. B. (2019). *Pemodelan Septic Tank Komunal Ramah Lingkungan*.

- [6] Kabupaten Malang Nomor 9 Tahun 2010 tentang Retribusi Izin Usaha Rekreasi Dan Hiburan Umum.
- [7] Anisa Mar'atussoliha (2020) > POTENSI WISATA PEMANCINGAN DALAM MENINGKATKAN PEREKONOMIAN MASYARAKAT PESISIR KECAMATAN SEDATI KABUPATEN SIDOARJO. ISSN 2722-9475 (Cetak) Jurnal Inovasi Penelitian ISSN 2722-9467 (Online)
- [8] Manalu, A. (2019). Pengelolaan Sumber Daya Air Berbasis Ramah Lingkungan Pengelolaan Sumber Daya Air Citarum Berbasis Ramah Lingkungan. Prosiding SEMSINA, VIII-41
.URL:<https://ejournal.itn.ac.id/index.php/semsina/article/download/2296/1993>
- [9] Polonia, B. S. E., & Ravi, A. (2021). Pengembangan SDM Pokdarwis Desa Wisata Sungai Awan Kiri melalui Clean, Health, Safety, and Environmental Sustainability (CHSE). *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 511-519.
https://www.researchgate.net/publication/351176013_Pengembangan_SDM_Pokdarwis_Desa_Wisata_Sungai_Awan_Kiri_melalui_Clean_Health_Safety_and_Environmental_Sustainability_CHSE
- [10] Krisdayanthi, A. (2020). New Normal Pariwisata Bali di masa Pandemi pada Daerah Tujuan Wisata Tanah Lot, Kabupaten Tabanan. *Pariwisata Budaya: Jurnal Ilmiah Agama dan Budaya*, 5(2), 49-56.
<http://ejournal.ihdn.ac.id/index.php/PB/article/view/1743/1454>
- [11] Sapparina, T., & Ali, L. (2021). Pembuatan Septic Tank Komunal Solusi Kesehatan Bagi Masyarakat Pesisir Desa Bokori Kecamatan Soropia. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 33–39. <https://doi.org/10.35311/jmpm.v2i1.28>
- [12] Rahmadani, R. D. (2020). Community's Feces Disposal Behavior in Rangkah Village, Surabaya. *Jurnal PROMKES*, 8(1), 87.
<https://doi.org/10.20473/jpk.v8.i1.2020.87-98>
- [13] Hairulla, H., Suyadi, S., & Palaguna, S. B. (2019). *Pemodelan Septic Tank Komunal Ramah Lingkungan*.
- [14] Magdalena, I., Nurul Annisa, M., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). ANALISIS PENGGUNAAN TEKNIK PRE-TEST DAN POST-TEST PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA DALAM KEBERHASILAN EVALUASI PEMBELAJARAN DI SDN BOJONG 04. In *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* (Vol. 3, Issue 2). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- [15] Bambang Djatmiko, Agung Winarno, Anie Yulistyorini dan Muhamad Aris Ichwanto (2020). Perencanaan Site Plan Dan Penerapan Polah Hidup Sehat Di Kawasan Pondok Pesantren Lirboyo Ix Donomulyo, Desa Donomulyo Kecamatan Donomulyo, Kabupaten Malang. *Jurnal Graha Pengabdian*, Vol 3, No 2 920210.
<http://journal2.um.ac.id/index.php/jgp/issue/view/1166>