

PENGEMBANGAN TEKNOLOGI FILTER UNTUK MEWUJUDKAN SUSTAINABLE WATER RECYCLE DI RT17/RW06 KELURAHAN PUDAKPAYUNG KOTA SEMARANG

Junaidi ¹, Syafrudin ¹, Bimastyaji Surya Ramadan ¹, Anik Sarminingsih ¹, Ika Bagus Priyambada ¹

¹ Departemen Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, S. H. Tembalang, Semarang 50275

e-mail : bimastyaji@live.undip.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bermitra dengan kelompok masyarakat RT 17 RW 06 dalam penerapan teknologi filter air untuk penjernihan kolam ikan di Kelurahan Pudakpayung Kota Semarang. Lokasi mitra berada di kawasan perumahan di Kelurahan Pudakpayung. Teknologi filter air merupakan teknologi yang menggunakan tekanan dan UV untuk meningkatkan kualitas air hasil filtrasi. Masih banyak masyarakat yang belum memahami teknik pembuatan dan pengelolaan air yang berkelanjutan. Oleh karena itu dalam kegiatan ini diberikan workshop tentang berbagai ilmu tentang teknologi filter air konvensional, penjelasan mengenai operasi dan sistem pemeliharaan serta pendampingan pemasangan filter air. Metode pengabdian yang digunakan pada program ini adalah melakukan evaluasi terhadap kegiatan pemasangan filter air dan mencari alternatif baru pemecahan masalah. Hasilnya, saat ini RT17 RW 06 dapat merasakan daur ulang air yang berkelanjutan di kolam ikan masjid mereka.

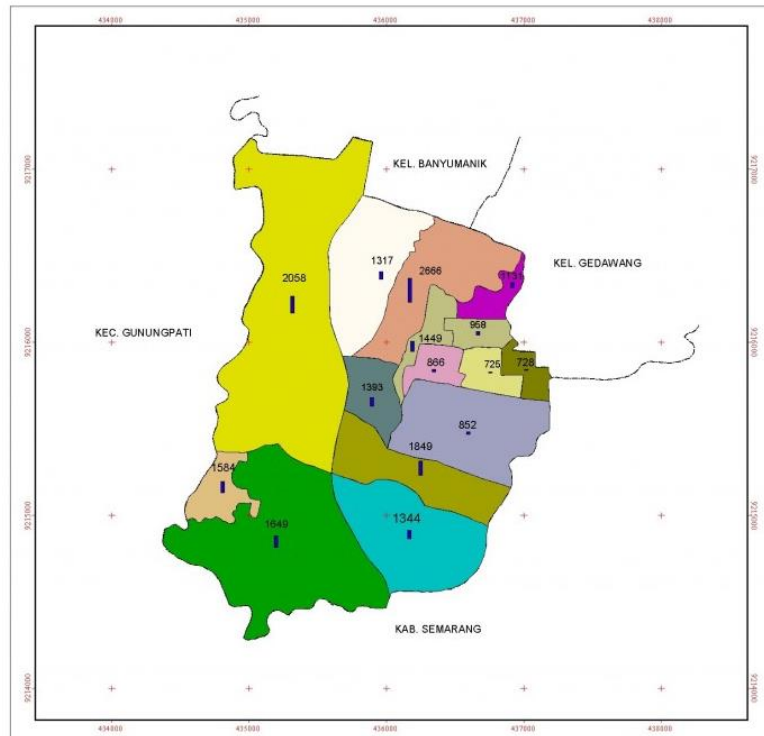
Kata kunci : daur ulang air, filter air, kolam ikan, Pudakpayung.

1. PENDAHULUAN

Budidaya ikan pada dasarnya dapat dilakukan pada ruang yang sempit tetapi perlu dilakukan secara insentif. Kualitas air yang berfluktuasi diketahui dapat menghambat pertumbuhan ikan. Tingkat konsumsi oksigen ikan bervariasi tergantung pada suhu, konsentrasi oksigen terlarut, ukuran ikan, tingkat aktivitas, waktu setelah pemberian pakan dan lain sebagainya. Tingkat metabolisme juga bervariasi antar spesies dan dibatasi oleh rendahnya kandungan oksigen yang tersedia. Pada umumnya, ikan kecil akan mengkonsumsi oksigen per berat badan lebih banyak dibandingkan ikan besar dari satu spesies. Suhu merupakan parameter lingkungan yang sangat besar pengaruhnya pada hewan akuatik. Ikan merupakan hewan poikilothermal yaitu hewan yang memiliki suhu tubuh yang sama dengan suhu lingkungan sekitarnya. Suhu sangat dipengaruhi oleh radiasi sinar matahari. Oleh karena itu, setiap spesies hewan akuatik memiliki suhu optimal untuk pertumbuhannya. Suhu mempengaruhi kelarutan oksigen di dalam air serta menyebabkan interaksi berbagai faktor lain dalam parameter kualitas air.

Kelurahan Pudakpayung merupakan salah satu wilayah Kelurahan di Kecamatan Banyumanik Kota Semarang. Lokasi Kelurahan Pudakpayung berada di sebelah selatan Kota Semarang, dengan luas 392.963 km². Sebelah utara berbatasan dengan Kelurahan Banyumanik, selatan berbatasan dengan Kabupaten Semarang, bagian barat berbatasan dengan Kecamatan Gunungpati dan sebelah timur berbatasan dengan Kelurahan Gedawang. Wilayah RT 17 RW 06 Kelurahan Pudakpayung Kec. Banyumanik Kota Semarang, meliputi wilayah Perumahan Watugong Indah dan Villa Pinus. Secara topografi lokasi wilayah ini mempunyai bentuk permukaan tanah yang bergelombang, dengan lereng cukup tajam, dan di lembahnya mengalir anak sungai. Kawasan ini tergolong pemukiman relatif padat, dengan ruang terbuka hijau yang cukup tersedia. Kawasan pinggir sungai yang juga merupakan bagian luar dari kawasan pemukiman dimanfaatkan sebagai taman, namun belum tertata dengan baik.

Target dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang teknologi filter air yang berkelanjutan dan mewujudkan *sustainable water recycle* pada kolam ikan masjid RT 17/RW06 Kelurahan Pudakpayung, Kota Semarang. Diharapkan teknologi filter air yang diberikan kepada mitra masyarakat dapat digunakan secara bijaksana dan secara spesifik mampu meningkatkan daur ulang air, khususnya di kolam ikan Masjid RT 17 RW 16 Kelurahan Pudakpayung Kecamatan Banyumanik Kota Semarang.



Gambar 1 Peta Lokasi Kelurahan Pudakpayung

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan ini dilaksanakan di Wilayah RT 17 RW 06 Kelurahan Pudakpayung Kec. Banyumanik Kota Semarang dengan targetnya adalah kolam ikan yang berada di Masjid RT 17 RW 06. Setiap hari, air dikuras dan menghabiskan lebih dari 10 ton air. Setelah penerapan teknologi, dilakukan bimbingan teknis dan workshop kepada jamaah masjid agar penerapan teknologi dapat berkelanjutan. Materi disampaikan oleh 5 dosen Program Studi Teknik Lingkungan UNDIP dan dibantu oleh tiga mahasiswa. Bahan / materi paparan pada workshop disampaikan dalam waktu 1 jam 30 menit dan 1 jam tanya jawab ke 11 orang bapak-bapak anggota pengurus masjid RT 17 RW 06.

Program kegiatan pengabdian pada masyarakat meliputi beberapa kegiatan yang meliputi:

1. Penyuluhan tentang teknologi filter air
2. Sosialisasi program operasi dan pemeliharaan teknologi teknologi filter air
3. Pendampingan pemasangan teknologi filter air.

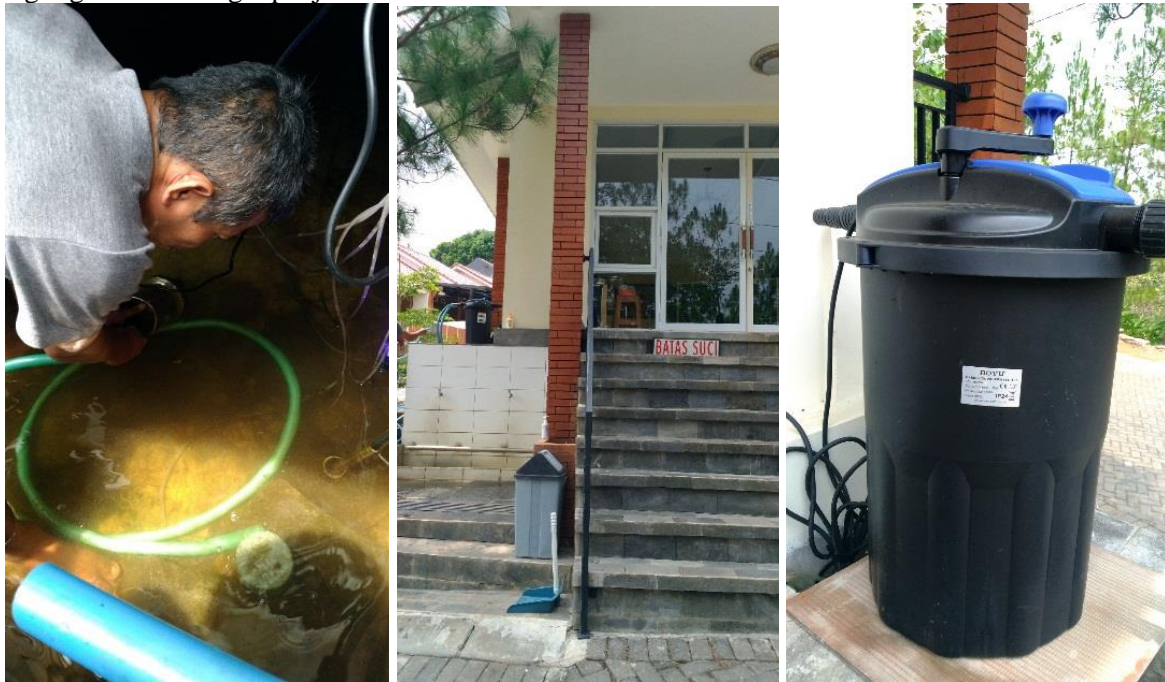
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Air yang layak diminum, mempunyai standar persyaratan tertentu yakni persyaratan fisis, kimiawi dan bakteriologis, dan syarat tersebut merupakan satu kesatuan. Jadi jika ada satu saja parameter yang tidak memenuhi syarat maka air tersebut tidak layak untuk diminum. Pemakaian air minum yang tidak memenuhi standar kualitas tersebut dapat menimbulkan gangguan kesehatan, baik secara langsung dan cepat maupun tidak langsung dan secara perlahan. Air tanah sering mengandung zat besi (Fe) dan mangan (Mn) cukup besar. Adanya kandungan Fe dan Mn dalam air menyebabkan warna air tersebut berubah menjadi kuning-coklat setelah beberapa saat kontak dengan udara. Di samping dapat mengganggu kesehatan juga menimbulkan bau yang kurang enak serta menyebabkan warna kuning pada dinding bak serta bercak-bercak kuning pada pakaian.

Filtrasi air yang digunakan menggunakan prinsip tekanan dan memiliki struktur yang kompak serta dapat dibersihkan secara otomatis dan efektif terhadap pembunuhan lumut, dan bakteri karena adanya bantuan sinar UV. Filter Bio sangat ringkas dan merupakan sistem penyaringan yang lengkap, efektif, dan sempurna untuk kolam taman berukuran kecil / sedang hingga volume 3000 liter. Disertakan dengan pompa kolam 1500 Liter/Jam dan selang penghubung, Filter air yang dilengkapi dengan lampu klarifikasi UV 9W untuk membantu menghilangkan air dari bakteri berbahaya dan memastikan kolam jernih. Tata letak filtrasi multi-lapisan memungkinkan air untuk secara biologis tersaring ke atas melalui lapisan spons, dan kemudian kembali bersih melalui saluran keluar atas. Setiap unit dilengkapi dengan busa halus dan sedang yang

Junaidi dkk., Pengembangan Teknologi Filter...

diintegrasikan ke dalam sistem pembersihan pegangan pull-up yang mudah digunakan. Alat ini juga tahan lama dan diproduksi menggunakan plastik berkualitas tinggi. Filter ini memanfaatkan teknologi dan desain terbaru, yang mudah dipasang dan dirawat. Digunakan untuk memurnikan air di kolam berukuran kecil / menengah yang diisi dengan sedikit ikan mas dan ikan koi. Gambar 1 menunjukkan proses pemasangan filter air yang digunakan sebagai penjernih air untuk kolam ikan.



Gambar 1 Pemasangan Filter Air di Masjid RT 17 RW 06

4. SIMPULAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan hasil penelitian beserta pembahasannya. Pembahasan ditulis dengan jelas dan tidak membingungkan. Jika dalam hasil penelitian disajikan berupa tabel, maka format tabel sebagai berikut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai workshop Pengembangan Teknologi Filter untuk Mewujudkan *Sustainable Water Recycle* Kolam Ikan Masjid RT17/RW06 Kelurahan Pudakpayung Kota Semarang telah berhasil dilakukan. masyarakat sudah memahami penggunaan filter air beserta mekanisme, syarat-syarat dan tata caranya. masyarakat bersedia membuat ecobrick di rumah masing-masing. Untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat untuk menjernihkan air. Penerapan penjernih air ini akan berjalan baik apabila dimonitor oleh seluruh elemen masyarakat termasuk perangkat RT, RW hingga kelurahan sehingga progress peningkatan kuantitas air bersih dapat terpantau dan permasalahan yang dihadapi masyarakat dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka menggunakan style APA seperti contoh berikut.

- Afrianto, E., dan Liviawaty, E. 1998. Beberapa metode budidaya ikan. Yogyakarta: Kanisius :86-94
- Akbar, R. A., (2003), "Efisiensi Nitrifikasi dalam Sistem Biofilter Submerged Bed, Trickling Filter dan Fluidized Bed", Institut Teknologi Bandung.
- Boyd, C.E. dan C.S. Tucker. 1998. Pond Aquaculture Water Quality Management. Kluwer Academic Publishers. Great Britain.

Junaidi dkk., Pengembangan Teknologi Filter...

- Hayward J., P., dan Rayland J., S., 1995. Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe. OUP Oxford. ISBN-13: 978-0198540557
- Hariyadi, dan Ganjar A.W. 2011. Pengembangan Model Biofiltering pada Sistem Budidaya Akuaponik Sebagai Inovasi Sistem Budidaya Ikan yang Ramah Lingkungan. Blockgrand FPP UMM. DPPM UMM. Malang
- Losordo, T., Westers, H., 1994. Carrying capacity and flow estimation. In: Timmons, M.B., Losordo, T.M. (Eds.), Aquaculture Water Reuse Systems: Engineering Design and Management. Elsevier, Amsterdam, The Netherland, pp. 9–60.
- Tetzlaff, B. L. and Heidinger, R. C., (1990), Basic Principles of Biofiltration and System Design, SIUC Fisheries Bulletin No. 9, SIUC Fisheries and Illinois Aquaculture Center.
- Zonneveld, N. E. A., Huisman, J. H. Boon. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 318 hal