



Peduli Lingkungan, Dosen ITN Malang Buat Inovasi Pemanfaatan Limbah Grey Water Hasil Budidaya Ikan Nila

Dr. Ir Lies Kurniawati Wulandari, MT., tim penelitian ITN Malang yang peneliti peningkatan kualitas air buangan menjadi air bersih (kelas 2) dengan menggunakan akar wangi skala model dan lanjut skala lapangan.

Malang, ITN.AC.ID – Budi daya ikan nila sudah digeluti oleh beberapa warga di perumahan Pondok Harapan Indah, yang berlokasi di Jalan Terusan Sigura-gura, Kota Malang. Hasil budidaya ini selain menghasilkan ikan nila tentunya juga menghasilkan limbah berupa cairan atau *grey water* dari kotoran budidaya ikan. Selama ini air limbah budidaya ikan terbuang begitu saja ke selokan. Padahal airnya berbau anyir, dan keruh sehingga selain bisa mengganggu lingkungan juga mencemari air sungai dan udara.

Melihat hal tersebut maka perlu dilakukan pengolahan limbah cair *grey water* dengan menggunakan model fisik yang terdiri dari dua proses pengolahan, yaitu *wetland* dengan menggunakan akar wangi (*Vetiveria zizanoides*), dengan media tanah terendam dan fitoremediasi.

Penelitian ini merupakan penelitian kolaborasi dari para dosen Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang). Yaitu Dr. Ir Lies Kurniawati Wulandari, MT; Ir. I Wayan Mundra, MT; Dr. Hardianto, [ST.MT](#); dan Ir. Munasih, MT. Kegiatan merupakan kerja sama antara peneliti ITN Malang dengan RW 4 Perumahan Pondok Harapan Indah (Pohari) ini juga melibatkan tiga mahasiswa yakni Eka Rahmatana, Delfi Sartina, dan Syah Dimas Arsalafi.

“Kondisi kolam ikan nila airnya keruh, dan berbau, sehingga sangat mengganggu warga, pengunjung atau tamu yang datang. Maka, air kolam perlu ada treatment dengan menggunakan akar tanaman baik secara model, atau prototipe yang dapat diterapkan di lapangan. Sehingga nampak taman limbah *grey water* dan *green teknologi*,” ujar Lies Kurniawati Wulandari saat ditemui di Kampus 1 ITN Malang pekan kemarin.

Baca juga: [Wisudawan Teknik Lingkungan Gunakan Tanaman Akar Wangi dan Rami untuk Land Treatment Efluen IPAL](#)

Rumput vetiver (akar wangi) selama ini terkenal sebagai bahan kerajinan, dan tanaman hias. Padahal juga dapat dimanfaatkan sebagai agen remediator air limbah. Hal tersebut telah teruji dari berbagai penelitian yang dapat menjadi solusi untuk pemenuhan air bersih khususnya di wilayah perkotaan.



Penelitian dosen ITN Malang tentang peningkatan kualitas air buangan menjadi air bersih (kelas 2) dengan menggunakan akar wangi.

Pada berbagai penelitian akar wangi dapat dimanfaatkan untuk mengolah air yang tercemar bahan berbahaya, seperti logam berat, limbah antibiotik, limbah cair organik, dan limbah cair dari proses pengolahan kelapa sawit.

Menurut Lies, pada penelitian tersebut peneliti menerapkan filter dengan media tanaman akar wangi, dengan menggunakan variasi debit air, jumlah batang, dan waktu tinggal dari filter tersebut. Variabel penelitian yang diamati adalah pH, warna, kekeruhan, TDS, nitrat, nitrit, Fe, bau, dan coli tinja. Metode yang digunakan dalam analisis data adalah uji regresi linier dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 26.

Upaya pengolahan limbah *grey water* dengan cara

mengendapkan *grey water* pada lahan basah buatan (*constructed wetland*) yang berisi tanaman akar wangi untuk menghasilkan air bersih. Dimana hasil (*output*) yang didapat telah memenuhi standar kualitas air bersih yang akan digunakan sebagai *input* ke kolam tersebut, atau bisa dibuang ke saluran air.

Dengan demikian, maka secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa penggunaan filter pengolahan limbah menggunakan variasi debit air, jumlah batang, dan waktu tinggal mampu mereduksi polutan yang terkandung dalam limbah *grey water*.

“Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model filter mampu meningkatkan kualitas air limbah. Sehingga air limbah berubah menjadi air bersih kelas 2. Dan telah memenuhi standar kualitas air bersih yang disyaratkan oleh pemerintah (Permenkes no 2 tahun 2023),” lanjutnya.

Baca juga: [ITN Malang – TU Delft Berkolaborasi dalam Kerja Sama Memperkuat Pengelolaan Kualitas Air Sungai Brantas](#)

Air kelas 2 adalah air yang dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Hasil penelitian pada tahun pertama ini akan diterapkan pada tahun kedua (di lapangan) dengan menanam akar wangi dengan atau tanpa media pada kolam ikan nila. Harapannya menjadi sebuah implementasi green technology (Tahapan Kesiapan Teknologi/TKT 5-7). Yakni, validasi kode, komponen dan atau kumpulan komponen dalam lingkungan yang relevan; demonstrasi model atau prototipe sistem/ subsistem dalam lingkungan yang relevan; dan demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan/aplikasi sebenarnya. (Mita Erminasari/Humas ITN Malang)