

# Micro-bubble, Generator Solusi Pencemaran Air di TPST Piyungan

Tuesday, 13 Desember 2016 WIB, Oleh: Satria



Air lindi atau *leachate* merupakan salah satu limbah cair yang diakibatkan pengolahan sampah dalam volume besar. Salah satu tempat yang ditemukan munculnya limbah cair tersebut yakni di Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST) Piyungan, Bantul. Keberadaan air lindi pada TPST Piyungan tersebut telah menjadi salah satu penyebab pencemaran air pada sungai di sekitar TPST Piyungan.

Masalah pencemaran air pada sungai sekitar TPST Piyungan tersebut mendapatkan perhatian khusus dari para peneliti Pusat Studi Energi UGM. Usaha-usaha untuk mengatasi persoalan pencemaran air tersebut telah diupayakan para peneliti dengan mengimplementasikan teknologi *micro-bubble generator*. Teknologi tersebut diaplikasikan pada kolam pengolahan air lindi yang telah dibuat di TPST Piyungan.

Penerapan teknologi *micro-bubble generator* untuk pengolahan limbah (*wastewater treatment*) telah dikembangkan dari skala laboratorium ke industri sejak 2012. Dalam program ini, tim peneliti terdiri dari Dr. Deendarlianto, Dr. Wiratni, Akmal Irfan Majid, M.Eng. yang didukung oleh Mario Adhi Pradana, Nurhasan Fitriyadi, Muhammad Agam Dridya, Alvin Hans, dan Daniel Tanto. Pemasangan teknologi ini dimulai dari bulan Maret 2016 dan kemudian dapat dioperasikan pada bulan Agustus 2016.

Teknologi *micro-bubble generator* yang diimplementasikan terbukti berhasil menjamin pasokan oksigen terlarut (*dissolved oxygen*) bagi bakteri aerob. Selain itu, teknologi tersebut terbukti mampu menurunkan kandungan *Chemical Oxygen Demand* (COD) di kolam pengolahan air lindi. Teknologi

*micro-bubble generator* juga memiliki kemampuan meningkatkan jumlah pasokan oksigen terlarut lebih tinggi daripada teknologi *aerator*. Keunggulan lainnya dari teknologi *micro-bubble generator* yakni waktu pengoperasian yang jauh lebih singkat dan harga yang lebih terjangkau.

Dr. Wiratni didampingi Akmal Irfan Majid, M. Eng., menjelaskan alat ini memiliki keunggulan lainnya yakni mampu menurunkan tingkat pencemaran air lindi ke sungai sekitarnya dengan tinjauan mekanis yang unggul.

“Dibandingkan dengan *aerator* konvensional pada pengolahan limbah cair, *micro-bubble generator* lebih hemat energi, murah, dan instalasinya relatif sederhana,” ujar Wiratni. Sementara itu, dari sisi tinjauan kimiawi dengan digunakannya *micro-bubble generator*, supply oksigen bagi bakteri lebih kaya dan tingkat *chemical oxygen demand* dapat menurun secara signifikan.

Pada Desember 2016 ini, teknologi telah diuji dan dievaluasi sehingga layak untuk diimplementasikan secara luas. Upaya pengolahan air lindi tersebut juga merupakan Program Pengabdian Masyarakat Berbasis Teknologi Tepat Guna (TTG) yang didukung penuh oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) UGM.

Kegiatan riset dan implementasi teknologi tepat guna merupakan bagian dari penelitian yang berkelanjutan multi disiplin ilmu. Paralel dengan kegiatan ini, tim juga mengembangkan aplikasi *micro-bubble generator* untuk mendukung sektor perikanan maupun sebagai *particle lifter* untuk mengurangi sedimentasi sungai.

Dr. Deendarlianto, selaku Ketua Tim yang juga Kepala Pusat Studi Energi UGM, menjelaskan teknologi ini cukup *powerful* untuk diterapkan dalam mengatasi permasalahan air lindi. Harapannya, teknologi dapat menjadi teknologi unggulan UGM yang dapat diimplementasikan lebih lanjut secara nyata. “Langkah ini merupakan kontribusi nyata dan pengabdian masyarakat dari UGM bagi TPST Piyungan dan masyarakat di sekitarnya,” tegas Dr. Deendarlianto. (Humas UGM/Catur)

---

## Berita Terkait

- [Mahasiswa UGM Kembangkan Sekolah Asyik Peduli Sampah di TPA Piyungan](#)
- [Karst Gunungsewu Rentan terhadap Pencemaran](#)
- [Gerakan 3R Solusi Atasi Krisis Sampah](#)
- [Kualitas Air Tanah Sekitar TPA Piyungan Tercemar Logam Berat dan Kimia Organik](#)
- [Waduk Gajah Mungkur Tercemar Bahan Logam Berat](#)