



► CARBONIZER SAMPAH

Lebih Sederhana dan Ramah Lingkungan

Warga RW 11 Kelurahan Ngupasan, Kota Jogja, mengembangkan teknologi carbonizer untuk membakar sampah. Teknologi ini dinilai lebih sederhana dan ramah lingkungan dibandingkan dengan insinerator yang umum dipakai untuk pembakaran sampah. Berikut laporan wartawan Harian Jogja, Lugas Subarkah.

Carbonizer itu terletak di sebelah barat Museum Sonobudoyo, sudut barat laut Alun-Alun Utara yang kemudian masuk gang kecil arah utara. Alat ini berada di dalam sebuah ruangan berukuran sekitar 2,5x3 meter di sisi utara gang, ditutup pintu besi berteralis.

Lokasi tersebut, dulunya merupakan tempat pembuangan sementara (TPS) bagi warga RW 11 Kelurahan Ngupasan. Namun, sejak TPA Piyungan tidak bisa beroperasi normal pada 2022 lalu, truk pengangkut sampah tidak lagi datang untuk mengangkut sampah di TPS itu.

Warga pun kemudian berinisiatif memodifikasi lokasi tersebut untuk menjadi tempat pembakaran sampah. Warga bergotong-royong membersihkan dan mengumpulkan uang swadaya untuk mengembangkan carbonizer.



Harian Jogja/Lugas Subarkah

Gatot membersihkan komponen carbonizer di RW 11 Ngupasan, beberapa waktu lalu.

Operator carbonizer, Gatot, menjelaskan carbonizer ini dioperasikan setiap hari kecuali Jumat. "Karena membutuhkan waktu yang lama untuk pembakaran. Kalau hari Jumat kami harus jumaton sehingga diliburkan," ujarnya beberapa waktu lalu.

Dengan kapasitas sekitar 50-70 kg, pembakaran membutuhkan waktu sekitar tiga sampai empat jam, tergantung kondisi sampahnya. Kalau banyak sampah dalam

kondisi basah, pembakarannya lebih lama, kalau kebanyakan kering lebih cepat.

Adapun sampah yang dibakar di carbonizer yakni semua sampah yang bisa terbakar termasuk plastik, kayu, diapers dan lainnya. "Tapi kalau logam, kaleng, kaca itu tidak bisa. Sampah organik dan anorganik bisa dibakar," ungkapnya.

► Halaman 10

Lebih Sederhana...

Output sampah setelah dibakar akan menjadi arang. Arang tersebut bisa diolah kembali menjadi briket. Namun untuk menjadikannya briket diperlukan mesin briket, yang saat ini belum dimiliki. "Arang kecil-kecil itu bisa dipadatkan lagi menjadi briket. Dipadatkan manual bisa, tapi tidak sepadat kalau di-press," jelasnya.

Carbonizer ini menggunakan pelet kayu untuk bahan bakar. Dalam sekali pembakaran, dibutuhkan setidaknya 50 kg pelet kayu. Adapun harga pelet kayu sebesar Rp1.800 per kg. Maka untuk sekali pembakaran setidaknya diperlukan biaya operasional Rp90.000. Pelet kayu dianggap sebagai bahan bakar yang paling pas dari segi harga maupun tingkat suhu yang dibutuhkan. Sebelumnya ia pernah menggunakan gas dan oli bekas untuk bahan bakar. Namun dari sisi harga gas terlalu mahal dan dari sisi suhu yang dibutuhkan oli bekas tidak bisa memenuhi.

Sistem Pengelolaan

Carbonizer ini dikembangkan oleh Ayus Dodi Kirana. Ia merupakan teknisi yang sudah mengembangkan sebanyak tiga carbonizer di wilayah DIY, yakni di RW 11 Ngupasan, SMPN 5 Jogja dan di Bank Sampah Amanah, Bantul.

"Sekarang juga sudah ada pesanan lagi untuk wilayah Sleman, khususnya untuk para pengepul sampah yang residunya tidak diambil selama ini," katanya.

Ia mengembangkan carbonizer ini karena prihatin sistem pengelolaan sampah di DIY awalnya hanya berupa pemindahan sampah dari satu tempat ke tempat lainnya, tanpa ada pengelolaan yang

optimal untuk meniadakan atau menjadikan sampah bernilai jual. "Manajemennya lebih ke transportasi sampah, cuma dipindah saja. Nah kami melihat harus ada metode yang mengelola sampah selesai di tempat. Kami menggunakan metode carbonizer. Jadi sampah dibakar secara tidak langsung, emisi gas yang ditimbulkan sangat minim sekali. Itu sudah diuji di beberapa laboratorium lingkungan hidup," ungkapnya.

Teknologi ini menurutnya bersifat komunal, sehingga cocok untuk dikelola di wilayah kecil di tengah kepadatan penduduk. Ini dikarenakan kapasitas carbonizer yang tidak cukup besar untuk menampung wilayah yang luas.

Carbonizer mengadopsi metode yang secara ilmiah disebut *pyrolysis*. Alat ini disebut carbonizer karena *output*-nya menjadi karbon atau arang. "Kalau insenerator *output*-nya abu. Jadi perbedaan insenerator dengan carbonizer adalah *output* dan cara membakarnya," ungkapnya.

Pembakaran menggunakan carbonizer tidak membakar sampah secara langsung dengan api, melainkan menggunakan perantara seperti oven. Dengan suhu sekitar 500-600 derajat celsius, tidak ada udara di dalam tabung pembakaran. "Sehingga yang keluar adalah emisi gas yang sangat rendah kadar racunnya," jelasnya.

Adapun arang yang dihasilkan merupakan 10%-15% dari berat sampah yang dimasukkan. Rendahnya emisi juga dipengaruhi oleh bahan bakar yang digunakan. Ketika menggunakan pelet kayu, emisi karbon yang muncul adalah karbon netral yang bisa diserap oleh tanaman di sekitarnya.

Selain menjadi briket, arang

yang dihasilkan direkomendasikan untuk digunakan sebagai media tanam. "Karena sifat arang itu seperti spon. Dia bisa menyimpan air dan unsur hara di sekitarnya. Tanaman kalau dikasih arang di sekitarnya tidak mudah kekurangan air," kata dia.

Sementara jika untuk bahan bakar, disarankan arang hasil pembakaran dari bahan-bahan kayu, ranting dan daun. Arang dari bahan-bahan tersebut akan menghasilkan api yang lebih baik kualitasnya dan lebih awet.

Dibandingkan dengan insenerator, carbonizer menurutnya lebih sederhana. Insenerator memiliki banyak syarat yang terkadang tidak dipenuhi produsen, sehingga berimbas pada kurang ramah lingkungan. "Insenerator yang benar harusnya dibakar dua kali, 900 derajat di ruang pertama, sebelum keluar cerobong dibakar lagi 1.200 derajat," katanya.

Dua kali pembakaran dengan suhu tinggi tersebut bertujuan untuk mengurangi sulfur, dioksin, dan fura. "Praktiknya di lapangan insenerator tidak ada yang memenuhi syarat itu. Sehingga yang terjadi malah menyebar tiga emisi itu," ungkapnya.

Sementara dengan carbonizer, tiga polutan tersebut tidak muncul. Kemudian insenerator juga membutuhkan biaya yang lebih mahal. "Pyrolysis termasuk sistem yang paling sederhana dengan emisi rendah. Maka kami menyarankan dipakai di tengah masyarakat," ujarnya.

Meski demikian bukan berarti carbonizer tidak membutuhkan biaya besar pula. Ia mengaku untuk mengembangkan carbonizer ini membutuhkan waktu sekitar tiga tahun. "Selama tiga tahun itu kita riset sampai kita yakin bisa kita rilis," kata dia. (lugas@harianjogja.com)

Instansi	Nilai Berita	Sifat	Tindak Lanjut
1.	Netral	Biasa	Untuk Diketahui

Yogyakarta, 25 Juli 2026

Kepala

Ig. Trihastono, S.Sos. MM

NIP. 19690723 199603 1 005