

Biogas, Bio Metan Dan Bio Elektrik Sebagai Sumber Energi Baru Terbarukan

Sampah organik sungguh banyak memberi manfaat kepada manusia. Dengan teknologi digester dan proses mikrobiologi terkini, sampah organik akan menjadi bahan pembangkitan metana (CH_4) yang jika dialirkan ke genset bio Elektrik akan menjadi energi bagi penerangan, penggerak mesin maupun daya listrik bagi perkakas rumah tangga). Setelah dibangkitkan gas metana (CH_4)nya, sisa proses fermentasinya adalah bahan pupuk dan penyubur tanaman dan tanah pertanian. Dengan menempatkan sampah organik secara terpisah, berdasar jenisnya, kemudian dibangkitkan gas metananya dalam digester kedap udara, dengan bakteri metan atau bakteri anaerob seperti Green Phoskko (GP-7) , kemudian, gas (CO_2 dan CH_4) yang diproduksinya dapat ditampung dalam gas holder di bagian atas digester. Dengan dialirkan ke inlet genset (generator biogas), gas akan didikonversi menjadi energi listrik, dan sisa akhir prosesnya, lumpur sisa hasil pencernaan (slurry) menjadi pupuk kompos yang baik bagi tanaman.

Kategori sampah organik (material dari pasar induk, tumbuhan gulma air seperti eceng gondok, sisa masakan dan makanan di Food Beverages Hotel serta restoran, feces manusia di septic tank, kotoran ternak peternakan, sampah perumahan, sampah pasar induk), hingga kini, seringkali tanpa pengelolaan secara baik. Karenanya, bukan memberi berkah sebagai energi listrik (bio elektrik) maupun pupuk organik, melainkan, malahan, jadi penimbul masalah kepada makin memburuknya sanitasi lingkungan dan, bahkan, setiap saat menjadi bencana yang mengintai. Kini, dengan keberadaan digester dan genset bio elektrik di pasaran, bahkan disajikan secara complete knock down (CKD) ini, diharapkan makin banyak pihak melakukan panen pupuk organik, biogas dan listrik (bio elektrik) dari kemelimpahan bahan sampah dan limbah organik.

Kapasitas input material 5 m³ misalnya, ditambah gas holder 2 m³ atau keseluruhan digester berkapasitas 7 m³, memiliki dimensi PLT (diameter 200 cm, tinggi 390 cm), akan bertahan diatas 10 tahun hingga 20 tahun. Diproduksi secara terurai (complete knock down) mudah dipindah, dimobilisasi ke lokasi pelanggan dengan biaya lebih murah serta, dapat dilakukan perbaikan ketika terdapat kerusakan. Biogas digester (BD 5000 L) dilengkapi dengan instalasi pipa gas, kompor standar pabrikan dan peralatan penunjang (pengukur tekanan manometer/ pressure meter) bagi pemanfaatan gas metana (methan) sebagai bahan bakar ramah lingkungan bagi keperluan pembakaran (kompor) maupun menjalankan aneka perkakas elektronik (penerangan, penggerak mesin, perkakas rumah tangga dan seterusnya).

Biogas sebagai hasil dari suatu proses fermentasi aneka material organik (semua bahan berasal dari makhluk hidup) adalah sumber energi baru terbarukan (renewable energy) yang dapat diperoleh dengan biaya murah, dari bahan yang selama ini dikategorikan sebagai sampah. Gas yang terbentuk dalam tabung kedap (tanpa oksigen) Digester Biogas BD 5000L, dibuat dari fiber glass berbahan resin eternal 2504, jenis mat Wr 200 (mat anyam) dan mat 300 (acak), ketebalan 3 - 5 mm, mampu memfermentasi 5 m³ kemudian ditambahkan ke melalui pengumpan sejumlah 0,5 m³ per hari. Sampah dan berbagai bahan organik dapat terus menerus setiap hari ditambahkan ke lobang pemasukan (intake chamber) dan akan diurai oleh bakteri anaerobic Green Phoskko (GP-7), untuk pertama kalinya hanya 5 sampai 7 hari telah mulai mengeluarkan gas methana (CH₄) dan tersimpan di bagian atas tabung (gas holder). Selanjutnya, biomassa (biomass) organik dapat terus menerus ditambahkan setiap hari, sepanjang tekanan dalam gas holder berkurang karena penggunaan bagi bahan bakar panas (kompor, tungku) maupun bahan bakar gas oleh genset modifikasi Bio elektrik.

Gas metana (CH₄) terbentuk karena proses fermentasi secara anaerobik (tanpa udara) oleh bakteri pembangkit metana (methan) atau disebut juga bakteri anaerobik dan atau bakteri biogas. Hasil fermentasi oleh bakteri ini mampu mengurangi sampah, yang banyak mengandung bahan organik (biomassa) sehingga terbentuk gas methan (CH₄), yang apabila dibakar dapat menghasilkan energi panas. Gas metana sama dengan gas elpiji (liquidified petroleum gas/LPG). Perbedaannya adalah gas metan mempunyai satu atom C, sedangkan elpiji lebih banyak.

Pembangkitan gas methan dari bahan organik akan sangat mendukung upaya mendapatkan sumber energi alternatif. Diketahui, tren kenaikan angka konsumsi akan bahan bakar konvensional (premium, solar) terus menaik sejalan dengan bertambahnya populasi penduduk dunia. Bahan bakar (BBM) yang berasal dari minyak bumi tersebut adalah sumber energi fosil yang tidak dapat diperbarui (unrenewable), sedangkan permintaannya naik terus. Demikian pula harganya, cenderung meningkat karena tidak ada keseimbangan permintaan (demand) dan, di sisi lain, penawaran (supply). Demikian juga dengan masih rendahnya rasio elektrifikasi di berbagai bagian wilayah Indonesia (Kalimantan, Nusa Tenggara, Sulawesi, Maluku dan Papua), pengolahan biomassa menjadi gas akan sangat membantu upaya pengembangan wilayah mandiri energi di Indonesia. Dan, bahkan, dengan hasil sampingan berupa lumpur (slurry) berupa pupuk organik, pengembangan Bio Elektrik juga akan sekaligus memperbaiki lapisan atas tanah di areal-areal penambangan.

Sebagaimana diketahui, kini umumnya penambangan (mining) tanpa menyimpan lapisan humus (top soil). Keadaan ini, bagi kepentingan reklamasi di kemudian hari, akan memerlukan puluhan tahun bagi kembalinya vegetasi. Luasnya areal penambangan, yang dikhawatirkan membawa problem lingkungan di masa kini dan masa depan ini, perlu diupayakan masyarakat dengan mengusahakan pupuk organik, biogas dan pembangkitan listrik melalui teknologi Bio

Elektrik. Pemanfaatan sampah dan limbah organik yang bersumber dari usaha rakyat (ternak, pertanian dan perkebunan) maupun limbah domestik (rumah tangga, pasar, hotel, restoran) menjadi biogas, daya listrik dan sekaligus menghasilkan pupuk organik diharapkan memberi solusi atas kebutuhan energi dan perbaikan vegetasi areal penambangan tersebut.

Salah satu jalan untuk menghemat bahan bakar minyak (BBM) adalah mencari sumber energi yang dapat diperbarui (renewable), antara lain biogas. Produksi pupuk organik, biogas dan bio elektrik berbahan sampah organik ini dapat dilakukan oleh perusahaan atau komunitas penimbul sampah organik antara lain hotel, restoran, pasar induk sayuran, developer perumahan dalam pengelolaan tinja (septik tank), pengelola Tempat pembuangan sampah (TPA). Pendek kata, pengelolaan sampah organik menjadi material baru berupa gas dan pupuk organik akan bermanfaat bagi manusia dan alam. Biogas, bio metan dan bio elektrik hasil teknologi proses fermentasi biomassa (sampah dan limbah organik) adalah sumber energi baru terbarukan (renewable energy) bagi masa depan masyarakat hijau (green society).

Sumber: <https://id-id.facebook.com/notes/biogas-bio-elektrik-dan-pupuk/biogas-bio-metan-dan-bio-elektrik-sebagai-sumber-energi-baru-terbarukan/107227539368626>