

## Berita Lingkungan Hidup

### ENERGI LISTRIK DARI BIOGAS

Berjarak 20 km dari Bandung, Desa Girimekar, Kecamatan Cilengkrang, masih mencatatkan kurang dari 50 persen warganya yang telah bisa menikmati listrik. Daerahnya yang berbukit, membuat desa berpenduduk 11 ribu kepala keluarga itu tak memiliki infrastruktur dasar memadai.

Upaya mengatasi masalah ini telah ada. Di sana, Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik (Telimek) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), mengembangkan bioelektrik atau sumber energi listrik yang berasal dari limbah organik.

Tujuannya, agar warga yang masih belum terjangkau listrik memiliki alternatif, sekaligus mendapatkan energi ramah lingkungan. Pengembangan bioelektrik diujicobakan pada genset *dual fuel* atau berbahan bakar ganda berkapasitas 10 KWH.

Genset dimodifikasi agar dapat menggunakan bahan bakar solar dan biogas dengan perbandingan 30:70. Dengan demikian, solar yang dihemat sebesar 70 persen karena digantikan biogas. Genset bisa menghasilkan daya listrik sebesar 2.000 watt.

Biogas yang digunakan berasal dari kotoran sapi peternakan warga. Setiap ekor sapi bisa menghasilkan sekitar 2 m<sup>3</sup> biogas per hari. Dalam proyek percontohan LIPI ini, 10 ekor sapi ditempatkan dalam satu peternakan sehingga kotorannya cukup untuk bahan bakar genset.

Ada pula genset yang berkapasitas lebih kecil, yaitu 700 watt. Genset ini cukup dengan mengandalkan 3-5 ekor sapi. Dengan kapasitas sebesar itu, kebutuhan listrik warga bisa dipenuhi selama sekitar 7-8 jam per harinya.

Peneliti Telimek LIPI, Aep Saepudin, menjelaskan, kotoran sapi dari kandang langsung dialirkan ke penampung kotoran. Kemudian, dicampur air dengan komposisi 1:2. Selanjutnya, bahan baku biogas itu dimasukkan ke dalam digester atau reaktor fiber.

Menurut Aep, selain menghasilkan gas, hasil sampingannya adalah pupuk kompos. Biogas yang dihasilkan dialirkan melalui pipa plastik ke plastik penampung gas, dimurnikan, dan hanya CH<sub>4</sub> atau gas metan yang masuk ke dalam tabung gas.

Kemudian, tabung gas tersebut dihubungkan dengan genset atau bisa juga dengan kompor gas. "Pemanfaatan biogas secara optimal terkendala karena peternakan warga tersebar dan hanya memiliki 1-3 ekor sapi," ujar Asep, beberapa waktu lalu.

Padahal, ujar Asep, untuk menghasilkan biogas secara berkesinambungan, setidaknya diperlukan 3-5 ekor sapi. Untuk mengatasi masalah yang ada, peternakan kecil milik warga disatukan letaknya sehingga memudahkan untuk menghasilkan biogas.

Pemanfaatan bioelektrik serupa dalam skala kecil telah diujicobakan di beberapa daerah, seperti Papua, Jambi, dan Bali. "Daerah yang masih belum terjangkau listrik dan memiliki potensi biogas biasanya yang tertarik untuk memanfaatkan teknologi ini," ujar Aep.

Menurut catatan LIPI, Indonesia memiliki potensi biogas sebesar 685 megawatt dan baru 1 persen yang dimanfaatkan. Sumber biogas selain berasal dari tinja, juga bisa berasal dari sampah organik dari pasar dan industri makanan. una