

Kunci Konversi Sampah ke Energi Listrik Ditemukan

Mimpi mengubah sampah dan limbah menjadi aliran listrik kian mendekati kenyataan, terlebih ketika para peneliti dari Universitas Minnesota Amerika Serikat menemukan kunci konversi sampah ke listrik.

Baru-baru ini hasil penelitian tim Universitas Minnesota mendapati bahwa organisme bakteri yang mampu menghasilkan listrik bisa ditingkatkan produksinya dengan pasokan *riboflavin* yang lazimnya dikenal dengan vitamin B-2.

Bakteri penghasil listrik itu bernama *Shewanella*, seringnya didapati di air dan tanah.

“Bakteri ini bisa mengubah asam susu (*lactic acid*) menjadi listrik, kata Daniel Bond dan Jeffrey Gralnick dari Jurusan Mikrobiologi Institut Bio-Teknologi Universitas Minnesota yang memimpin penelitian.

Ini sangat membahagiakan buat kami, karena menuntaskan teka-teki biologi yang sangat fundamental, kata Bond.

Ia menjelaskan, Para pakar selama sudah bertahun-tahun mengetahui bahwa *Shewanella* bisa menghasilkan listrik. Dan sekarang kami tahu bagaimana bakteri ini melakukannya.

Penemuan ini juga berarti bakteri *Shewanella* bisa memproduksi energi lebih banyak lagi bisa *riboflavin* ditingkatkan jumlahnya. Selain itu penelitian tim Universitas Minnesota ini juga membuka peluang bagi berbagai inovasi di bidang energi terbarukan dan pembersihan lingkungan.

Hasil penelitian ini dipublikasikan dalam jurnal ilmiah *Proceedings of the National Academy of Sciences* edisi 3 Maret 2008.

Tim penelitian yang lintas-disiplin ilmu ini menunjukkan bahwa bakteri tumbuh di elektroda yang secara alamiah menghasilkan *riboflavin*.

Karena *riboflavin* sanggup membawa elektron dari sel-sel hidup ke elektroda, maka angka produksi listrik pun bisa ditingkatkan menjadi 370 persen saat *riboflavin* ditambahkan jumlahnya.

Penambahan bahan bakar mikroba ini menggunakan bakteri serupa yang bisa menghasilkan listrik untuk membersihkan limbah air.

Bakteri bisa membantu kita menurunkan biaya pabrik pengelolaan limbah air, kata Bond.

Tapi untuk aplikasi yang lebih ambisius seperti listrik untuk transportasi rumah atau bisnis, masih kata Bond, dibutuhkan temuan ilmu biologi yang lebih mutakhir dan pasokan bahan bakar sel yang lebih murah.

Lalu timbul pertanyaan, Bagaimana bakteri ini bisa menghasilkan listrik?

Secara alamiah, bakteri seperti *Shewanella* butuh mendapatkan dan melarutkan benda-benda logam seperti besi. Dengan kemampuan mengarahkan secara langsung elektron ke logam, membuat bakteri ini bisa mengubah kadar kimia dan tingkat ketersediaannya.

Bakteri sudah sejak miliar tahun lalu mengubah kadar kimia di lingkungan hidup kita, kata Gralnick.

Kemampuan mereka membuat besi menjadi zat yang terlarutkan adalah kunci dari proses siklus logam di lingkungan dan memainkan peran yang sangat penting buat kehidupan di Bumi, tambahannya.

Proses ini bisa berlaku terbalik untuk menghindari logam terkena kerosi, teruma buat logam-logam di kapal laut.

(Ant/OL-06)

JAKARTA–MI