

Pidato Ilmiah Guru Besar Institut Teknologi Bandung

9 Februari 2007, pk. 14:00-16:00

Gedung BPI ITB

Judul:

Keanekaragaman Hayati Sebagai Sumber Keanekaragaman Molekul Yang Unik dan Potensial Untuk Bioindustri

Oleh:

Profesor Euis Holisotan Hakim

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam ITB

Indonesia sebagai salah satu negara *megadiversity* yang dilimpahi keanekaragaman hayati tertinggi kedua didunia setelah Brazil, memiliki keunggulan komparatif dari segi sumberdaya alam untuk dikelola dan dimanfaatkan. Untuk jenis tumbuhan berbunga, dari 250.000 species populasi dunia tercatat 35.000 species tumbuh di Indonesia. Kajian bahan alam di laboratorium kami dilakukan oleh kelompok penelitian secara sistematis dan melibatkan kerjasama dengan kelompok serupa yang ternama dari beberapa institusi di dalam dan luar negeri. Aktivitas penelitian terutama ditekankan untuk mengungkapkan profil kimiawi tumbuh-tumbuhan tropika Indonesia guna meningkatkan keragaman senyawa dari sumber alam hayati untuk kesehatan maupun pertanian, melalui isolasi dan karakterisasi molekul, serta uji bioaktivitas. Pengembangan kultur jaringan tumbuhan yang potensial dari segi kimia telah dilakukan untuk produksi metabolit sekunder. Melalui pendekatan kemotaksonomi, selama 2 dekade kami telah memilih tiga famili tumbuhan untuk diteliti yakni Lauraceae yang dikenal dengan “medang”, Dipterocarpaceae lebih populer dengan nama “meranti”, dan Moraceae jenis nangka-nangkaan. Dari 80 jenis tumbuhan yang termasuk ketiga famili di atas, dihasilkan banyak senyawa kimia, termasuk senyawa baru dari golongan alkaloid, terpenoid, piron, flavonoid, arilbenzofuran, stilbenoid, dsb. Sebagian senyawa baru ini telah diberi nama trivial, seperti itebein, indonesiol, artoindonesianin A, B, C, ...Z-1, Z-2, Z-3,

diptoindonesin A, B, C, D, dst. Dan tidak sedikit yang menunjukkan aktivitas yang tinggi sebagai anti malaria, anti virus herpes dan polio, antifidan, antitumor dsb. Penelitian inipun telah menghasilkan 120 publikasi dalam jurnal ilmiah bertaraf nasional dan internasional, diantaranya sebagai review atas undangan dewan editor

Judul:

Peranan Teknik Bioproses Dalam Mewujudkan Masyarakat Berkelanjutan

Oleh:

Profesor Tjandra Setiadi

Fakultas Teknologi Industri ITB

Sepanjang menyangkut lingkungan hidup dan/atau Sumber Daya Alam (SDA), manusia dihadapkan pada tantangan berat. Tiga tantangan yang paling menonjol yang digaris bawahi dalam KTT Bumi 1992 di Rio de Janeiro adalah : jumlah penduduk bumi yang terus meningkat hingga telah melebihi 6 milyar, masyarakat dunia terpecah menjadi dua, antara negara yang menggunakan sumber daya alam yang sangat tinggi dan negara miskin, dan perkembangan ilmu dan teknologi yang berciri eksploitatif. Dengan memperhatikan tanda tanda yang terjadi di bumi ini tampaknya tantangan tersebut tidak mudah diatasi oleh umat manusia, maka yang terjadi adalah masa depan yang buruk bagi kehidupan manusia.

Usaha yang harus segera dilakukan adalah melakukan berbagai cara untuk mencapai kesetimbangan di bumi ini. Pencapaian kesetimbangan yang dapat menunjang kebutuhan manusia saat ini, dengan tidak mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan yang mereka perlukan dikenal sebagai Keberlanjutan, dan masyarakat yang berusaha menciptakan kondisi seperti itu disebut sebagai Masyarakat yang Berkelanjutan (*Sustainable Society*).

Teknik Bioproses beserta produk produknya memiliki potensi yang besar dalam mewujudkan masyarakat berkelanjutan ditinjau dari sisi lingkungan, ekonomi dan sosial. Kemajuan industri bioproses diprediksikan akan berkembang pesat dalam 5 tahun ke depan.

Penelitian penulis yang berkaitan dengan teknik bioproses disampaikan dalam makalah ini, mulai dari penelitian yang bersifat laboratorium hingga aplikasi pada skala industri.

Kata kunci dalam pengembangan teknik bioproses adalah kerjasama antar-disiplin. Hal ini dapat menjadi kekuatan yang luar biasa, atau sebaliknya menjadi ajang yang tak berkesudahan untuk mendebatkan istilah dan terminologi, yang menghabiskan energi dan waktu.

Pada intinya, ada dua hal yang patut menjadi perhatian ITB ke depan, yaitu yang berkaitan dengan pemanfaatan biomassa untuk menggantikan produk yang berasal dari fosil, dan pelestarian lingkungan. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan minyak mentah di Indonesia yang relatif terbatas, dan keadaan lingkungan Indonesia yang makin terus tertekan.