

Wawasan, opini dan focus dunia tumbuhan

Puluhan zat kimia baru dari tumbuhan

Kompas, 20 Agustus 2002

Penyelidikan tumbuhan hutan di Indonesia yang dilakukan Kelompok Penelitian Kimia Bahan Alam, Departemen Kimia Institut Teknologi Bandung (ITB), sejak tahun 1985 membuktikan, beberapa jenis tumbuhan yang termasuk marga nangka-nangkaan-cempedak (*Artocarpus champeden*) misalnya-mengandung puluhan zat kimia baru. Zat-zat yang untuk pertama kalinya ditemukan itu dinamai artoindonesianin A, artoindonesianin B, artoindonesianin C, dan seterusnya hingga artoindonesianin V. Kepada Kompas, Senin (19/8), Dr Euis Holisotan Hakim dari Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam ITB menjelaskan, sebagian besar dari bahan-bahan kimia baru ini tidak ditemukan dalam tumbuhan lainnya. "Bahan kimia ini diketahui bersifat racun terhadap sel-sel yang berhubungan dengan penyakit kanker," ujarnya.

Selain sederet bahan kimia di atas, Euis, yang menamatkan S1 sampai S3 di ITB, juga menemukan puluhan bahan kimia baru lainnya, yaitu asam betulinat dari murbei dan indonesiol dari tanaman medang.

Temuan bahan-bahan kimia baru dari tumbuhan asli Indonesia ini diungkapkan Euis dalam risetnya pada tumbuhan hutan tropika Indonesia sebagai sumber bahan kimia yang berkhasiat obat. Penelitian yang masuk dalam program Riset Unggulan Terpadu III itu pekan lalu mendapat penghargaan Riset Unggulan Terpadu (RUT) dari Presiden RI.

Indonesia diketahui memiliki keragaman hayati hutan tropis nomor dua tertinggi di dunia setelah Brasil, dan nomor satu untuk keaneka-an hayati lautnya. Semua kekayaan hayati mengandung bahan kimia yang berpotensi sebagai bahan baku industri farmasi, pertanian, makanan, dan minuman.

Obat HIV Pada program RUT yang berlangsung tahun 1995-1998, Euis bersama lima rekannya dalam kelompok penelitian tersebut meneliti tumbuhan marga murbei, yaitu *Morus macroura*. Tumbuhan ini langka, hampir punah, dan hanya terdapat di Indonesia. Di daerah Minangkabau disebut andalas atau andalaeh, dan di Pasundan disebut keurteuy. Dari tumbuhan ini ditemukan berbagai bahan kimia, termasuk asam betulinat.

Asam betulinat bersama dengan bahan-bahan kimia sejenis bersifat menghambat pembiakan virus HIV, di samping juga antitumor melanoma pada manusia dan mencegah peradangan.

Euis juga menemukan bahan kimia baru yang dinamai indonesiol. Zat kimia ini berasal dari jenis tumbuhan medang (*Litsea amara Blume*) yang bersifat sebagai hormon pertumbuhan tanaman.

Proses penelitian diawali dengan memilih bagian tumbuhan yang sesuai, seperti kulit batang, kulit akar, dan akar. Bahan tumbuhan yang telah dikeringkan dan digiling halus kemudian direndam dalam cairan kimia untuk melarutkan senyawa-senyawa bahan tumbuhan itu. Selanjutnya, bahan kimia dipekatkan. Puluhan jenis bahan kimia dari sari tumbuhan tersebut dipilah-pilah agar diperoleh bahan kimia murni bagi penelitian selanjutnya.

Penemuan bahan kimia baru dari tumbuhan yang hanya terdapat di Indonesia atau endemik itu telah dipublikasikan dalam berbagai majalah dan jurnal ilmiah internasional.

Penelitian lain Kelompok Penelitian Kimia Bahan Alam telah meneliti pula bahan kimia alami dari sejumlah tumbuh-tumbuhan keluarga Dipterocarpaceae yang dikenal dengan nama meranti, keruing, atau tengkawang. Selama ini meranti hanya dikenal sebagai penghasil kayu, damar, dan minyak tengkawang.

Serangkaian penelitian dilakukan berdasar pertimbangan bahwa setiap jenis tumbuhan, mulai dari yang paling sederhana seperti lumut, jamur, sampai tumbuhan tinggi di hutan tropis Indonesia merupakan sumber bahan-bahan kimia yang tak terhingga jumlahnya.

"Namun, dari empat puluh ribuan jenis tumbuhan hutan tropis Indonesia, yang telah dikenali potensi kimiawinya mungkin tidak lebih dari satu persen saja," ungkap dia.

Saat ini sekitar 1.000 tanaman obat yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional hanya "dikenali" khasiatnya, tetapi bukan kandungan bahan kimianya. Karena itu, tanaman obat tersebut belum dapat dimanfaatkan secara optimal. "Itulah tantangan yang harus dijawab para pakar bidang kimia bahan alam," tegas Euis.

Wawasan (sumber :Champbell)

Penemuan baru penelitian teknologi pertanian

Peningkatan kualitas hasil panen tanaman pangan

Tumbuhan memberikan manfaat yang penting bagi pemenuhan kebutuhan umat manusia. Dari tumbuhan manusia dapat memperoleh manfaat terutama sebagai bahan pangan untuk keberlangsungan hidup manusia. Untuk memnuhi kebutuhan pangan dunia yang meningkat setiap tahunnya, maka para ahli biologi dan pertanian berusaha keras untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil panen tanaman pangan. Salah satu upaya tersebut dengan menciptakan varietas tanaman pangan "super", seperti beras, jagung dan gandum super sebagai bahan makanan pokok. Upaya tersebut ditujukan untuk meningkatkan nilai gizi, terutama kadar protein yang terkandung dalam beras, jagung dan gandum. Salah satu upaya yang telah dilakukan ialah dengan pemupukan yang intensif. Namun efek samping dari pemebrian pupuk pada tanaman telah membawa kerusakan dan pencemaran lingkungan yang tidak dikehendaki. Dan akhirnya dicari metode baru untuk meningkatkan kandungan gizi bahan makanan pokok tersebut melalui penerapan bioteknologi rekayasa genetika. Melalui rekayasa genetic telah dibuat transfer gen mikroba tertentu yang dapat meningkatkan kadar nitrogen seperti bakteri Rhizobium, pembentuk bintil pada akar kacang-kacangan. DNA bakteri tersebut dipotong terutama pada bagian yang dapt mengikat nitrogen kemudian disisipkan pada kultur sel ketiga tanaman pangan tersebut, sehingga gen-gen tersebut dapat menghasilkan protein yang cukup tinggi.. Dengan penambahan inokulum bakteri pengikat nitrogen, dampak engatif terhadap lingkungan dapat ditekan dan produktifitas hasil panen tanaman pangan dapat lebih meningkat baik produksinya maupun kandungan gizi-proteinnnya pda beras, jagung dan gandum tersebut.

Opini:

Indonesia merupakan negara maritime. Dari sabang sampai merauke terbentang pesisir pantai yang jaraknya ribuan kilometre. Di sepanjang pantai tersebut tumbuh berbagai flora dan vegetasi hutan pantai yang hijau. Salah satu vegetasi hutan pantai yang disepanjang pesisir pantai tanah air kita adalah adanya hutan bakau atau hutan mangrove. Hutan mangrove tersusun dari beberapa jenis tumbuhan khas pantani yang sudah beradaptasi dengan kehidupan pantai seperti dengan suhu dan kadar garam tinggi. Adanya hutan mangrove ini sangat menguntungkan, karena disamping sebagai penahan abrasi hempasan ombak air laut hutan mangrove juga berfungsi sebagai habitat ikan laut.

Namun keberadaan hutan mangrove dewasa ini nyaris mengalami kepunahan, hanya kurang dari separuh pantai laut di tanah air kita yang masih utuh memiliki hutan bakau tersebut. Sangat disayangkan keberadaan hutan tersebut hanya tinggal cerita dan dongeng belaka. Untuk memulihkan kembali vegetasi hutan mangrove membutuhkan waktu yang cukup lama dan perlu kerja keras dari semua pihak.

Apakah kita akan berpangku tangan melihat keadaan hutan pantai negeri kita yang sudah gersang ?

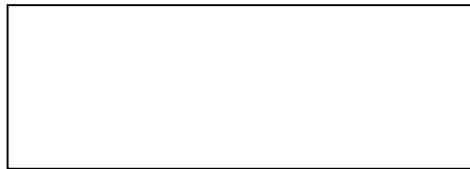


Foto tumbuhan mangrove

Opini:

Dewasa ini banyak terjadi bencana alam yang merugikan kehidupan manusia. Banjir, tanah longsor, merupakan bencana yang senantiasa menimpa bangsa kita ketika musim penghujan tiba. Semua ini bukan semata gejala alam, namun perlu kita renungkan timbulnya berbagai bencana alam tersebut sebageian besar disebabkan oleh perilaku manusia yang tidak bertanggung jawab dan melakukan perngrusakan hutan yang semena-mena, sehingga hutan dan gunungpun menjadi gundul. Akibatnya jika turun air hujan maka tidak ada yang dapat menyerap dan menahan derasnya air hujan tersebut.

Fokus

Keanekaragaman hayati dunia tumbuhan di Indonesia sangat tinggi. Hal ini didukung oleh iklim daerah ekuator yang cocok untuk tumbuhnya berbagai macam tumbuhan, mulai dari tumbuhan tingkat rendah, sampai tumbuhan tingkat tinggi. Kelompok tumbuhan berbiji adalah yang paling banyak jumlahnya jenisnya dari semua tumbuhan tinggi, meliputi lebih kurang 300.000 spesies. Tumbuhan sangat berperan bagi kehidupan umat manusia untuk memenuhi kebutuhan pangan, sandang dan papan. Disamping itu tumbuhan memberikan manfaat yang cukup tinggi sebagai produsen utama gas oksigen yang sangat diperlukan bagi pernafasan manusia. Bumi kita menjadi sejuk dan tampak asri karena kemilau hijaunya dedaunan berbagai tumbuhan. Kita tidak dapat membayangkan bila di bumi ini tidak ada tumbuhan , bagaimana keberlangsungan hidup manusia dan organisme yang ada di planet bumi ini.