

Peran Genomik Untuk Pelestarian Spesies Yang Terancam Punah

Cibinong, Humas BRIN. Penanda molekuler, khususnya penanda genetik merupakan perkembangan penting di bidang konservasi tanaman dan pemuliaan tanaman. Gen atau sekuen DNA dengan lokasi kromosom yang diketahui dapat mengendalikan gen atau sifat tertentu. Mereka bertindak sebagai tanda atau bendera. Hal itu dijelaskan Enny Sudarmonowati selaku narasumber pada acara *Knowledge Sharing Seminar* bertajuk *Plant Genomic and Genetic Engineering* yang dihelat Pusat Riset Bioteknologi Badan Riset dan Inovasi (BRIN) pada Selasa (23/11).

Profesor Riset bidang Bioteknologi BRIN tersebut mengungkapkan, secara garis besar penanda genetik dikelompokkan menjadi dua kategori. Pertama, penanda klasik dan kedua, penanda DNA/molekuler. Tak hanya itu, penanda molekuler dapat diklasifikasikan ke dalam berbagai kelompok berdasarkan cara kerja gen, metode deteksi, dan cara penularan.



“Identifikasi penanda seringkali merupakan proses yang melelahkan dan mahal. Sebagian besar kasus karena minimnya pengetahuan genom dan kurangnya data urutan yang tersedia. Meskipun terdapat beberapa kendala, namun informasi genom dapat digunakan untuk konservasi keanekaragaman hayati,” papar Enny.

Seiring perkembangan yang pesat pada bidang genomic, saat ini alat genomik dapat digunakan untuk upaya konservasi spesies yang terancam punah, yaitu *whole-genome the novo sequencing* dan *whole genome resequencing (WGS)*.

Salah satu pemanfaatan pendekatan molekular pada bidang kehutanan yaitu dapat digunakan untuk mengidentifikasi dampak logging terhadap keanekaragaman genetik hutan di Kalimantan Tengah, fragmentasi hutan dan konservasi keanekaragaman genetik di hutan hujan tropis di Sumatera, analisis genetik untuk mendukung program pembiakkan, serta populasi dan analisis genetika.

Eddy menambahkan untuk penelitian sebagai upaya perbaikan genetik dan upaya konservasinya telah dilakukan yaitu penelitian karakterisasi penanda mikrosatelit untuk mendeteksi mutan yang diinduksi, penelitian untuk mendeteksi stabilitas genetik Pohon Transgenik hasil rekayasa genetika; dan penelitian untuk memperbanyak vegetatif pohon mangium transgenik.

Selain penelitian tersebut, saat terdapat banyak penelitian sebagai upaya untuk melindungi flora yang terancam punah yang sedang dilakukan yaitu melalui *Next Generation Sequencing* (NGS). Diantaranya analisis populasi genetik tanaman/pohon yang hampir punah/terancam yang menggunakan *MIG-Sequencing Technique* kolaborasi dengan Universitas Kyoto University dan Tohoku University, seperti *Hopea bilitonensis*, *Castanopsis argentea*, *Dipterocarpus cinereus*, dan *Vatica bantamensis*.

Selain memperbanyak penelitian, Eddy juga mengingatkan perlunya kolaborasi dan memperluas networking. "Kolaborasi wajib hukumnya. Kita perlu melakukan joint research dan mencari funding agencies. Kolaborasi internasional adalah suatu keharusan untuk mempercepat hasil dan publikasi, untuk memperoleh data yang lebih solid dan terintegrasi," imbuhnya.

Cepatnya perkembangan teknologi dalam pendekatan genomik menuntut periset untuk selalu adaptif. "Prinsipnya pilihannya tergantung pada tujuan penelitian, jumlah bahan sampel yang tersedia, dan ketersediaan anggaran. Untuk studi genetik populasi, keragaman genetik dan studi terkait lainnya tentang spesies yang terancam punah atau terancam punah, NGS termasuk

WGS dapat mengantisipasi tren keanekaragaman spesies di masa depan, mencegah kepunahan atau mempertahankan status sekaligus memperoleh status populasi masa lalu yang sangat penting untuk memberikan rekomendasi untuk strategi konservasi nasional

“Pendekatan berbasis genom telah memfasilitasi pemuliaan yang cepat dan lebih murah (perbaikan genetik) dengan teknik yang lebih efisien untuk mendeteksi gen yang mengatur sifat potensial,” tutup Enny.

Sebagai informasi seminar yang dihadiri 170-an peserta ini juga menghadirkan narasumber dari Kyoto University yaotu Prof. Dr. Yuji Isagi dan Tohoku University, yaotu Prof. Dr. Yoshihisa Suyama. (sa)