

Eksplorasi dan Karakterisasi Keanekaragaman Plasma Nutfah Mangga (*Mangifera*) di Sumatera Tengah

Fitmawati, Anggi Suwita, Nery Sofiyanti, Herman

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Riau
Kontak person: fitmawati2008@yahoo.com

Abstrak. Identifikasi dan karakterisasi adalah sebuah jembatan utama menuju pemanfaatan sumber daya genetik tanaman dan konservasinya. Sumatera merupakan daerah hutan hujan tropis dengan keanekaragaman bentangan dan aspek ekologisnya sehingga memiliki kekayaan hayati yang tinggi, salah satunya tanaman mangga. Namun, laju deforestasi hutan yang tinggi di Sumatera, khususnya Sumatera bagian tengah menuntut perlunya dilakukan studi eksplorasi sumber daya hayati sebagai langkah awal konservasi. Keanekaragaman mangga di Sumatera adalah aspek penting dan menarik untuk dikaji karena ditemukan adanya karakter khusus, yaitu kemampuan berbuah pada curah hujan tinggi. Karakter ini dapat digunakan sebagai sumber persilangan untuk perbaikan sifat tanaman mangga budidaya guna merakit bibit unggul yang beradaptasi dengan iklim basah. Eksplorasi keanekaragaman mangga di Sumatera tengah telah dilakukan dengan menggunakan metode survey, meliputi provinsi Riau, Provinsi Sumatera Barat dan Provinsi Jambi. Hasil eksplorasi diperoleh 900 koleksi mangga yang terdiri dari delapan spesies mangga, antara lain *M. indica*, *M. zelenica*, *M. odorata*, *M. laurina*, *M. foetida*, *M. Sumatrana*, *M. quadrifida*, *M. torquendra* dan *M. kemanga*.

Kata kunci: Eksplorasi, Karakterisasi, *Mangifera*, Plasma Nutfah, Sumatera Tengah.

PENDAHULUAN

Keanekaragaman mangga (*Mangifera*) di Indonesia merupakan aspek yang penting dan menarik untuk dikaji karena program perbaikan mangga sangat bergantung pada keanekaragaman genetik yang tersedia. Eksplorasi dan survey keanekaragaman genetik mangga telah dilakukan di beberapa wilayah di Indonesia, di pulau Jawa (Fitmawati¹ 2008, Sulistiowati² 1989), Kalimantan Barat dan Kalimantan Selatan (Kostermans dan Bompart³ 1989), Sulawesi Selatan. Sulawesi tenggara (Fitmawati 2005), sebagian Pulau Sumatera dilakukan oleh Kostermans dan Bompart³ (1993) yaitu di daerah Rimbo Panti Pasaman Sumatera barat, di pulau Samosir Sumatera utara dan beberapa koleksi dari Lampung. Akan tetapi, di Sumatera tengah masih sedikit informasi tentang plasma nutfah mangga yang ada.

Sumatera tengah meliputi tiga Provinsi yaitu Riau, Sumatera Barat dan Jambi yang

merupakan daerah hutan hujan tropis dataran rendah dengan berbagai macam typical habitat mulai dari deretan pengunungan dan bukit Barisan, daerah hutan lahan basah di bagian timur yang dengan interaksinya dengan kekayaan hayati yang ada akan menghasilkan variasi alam yang berbeda dan unik dibanding daerah lainnya salah satunya tanaman mangga (*Mangifera*). Tanaman mangga yang tumbuh di daerah ini memiliki banyak keunggulan, diantaranya bunga yang tahan terhadap curah hujan tinggi atau beradaptasi terhadap iklim basah. Keunggulan ini dapat digunakan untuk merakit bibit unggul yang memiliki karakter tahan dan beradaptasi terhadap curah hujan tinggi serta sebagai sumber persilangan untuk perbaikan sifat tanaman mangga budidaya, yang berasal pohon induk. Namun dalam 20 tahun terakhir telah terjadi deforestasi yang tinggi di wilayah ini, sehingga memungkinkan terkikisnya keanekaragaman genetik mangga yang ada. Tujuan dari penelitian ini



adalah mengeksplorasi dan mengkarakterisasi keanekaragaman plasma nutfah mangga di Sumatera Tengah.

Selain itu, eksplorasi mangga di wilayah Sumatera masih tetap diperlukan agar keanekaragaman mangga yang ada hari ini dapat diungkapkan dengan jelas dan menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan, kebijakan perlindungan ex-situ maupun in-situnya.

Tanaman mangga yang tumbuh dan tersebar di Sumatera memiliki keunggulan bunga tahan terhadap curah hujan tinggi atau teradaptasi dengan iklim basah. Keunggulan sifat ini dapat digunakan untuk merakit bibit unggul yang sesuai dibudidayakan di Sumatera, terutama di Riau. Di Areal perkebunan yang sudah ada, tanaman mangga tidak memperlihatkan hasil yang mengembirakan karena bunga rontok ketika hujan tiba karena bibit umumnya berasal dari daerah dengan curah hujan rendah per tahunnya. Kenyataan ini berbeda dengan tanaman mangga liar yang cenderung tidak terpengaruh atau tetap menghasilkan buah walaupun curah hujan tinggi. Dengan kata lain, mangga liar mempunyai ketahanan terhadap kerontokan buah lebih tinggi dibanding tanaman mangga yang umum dibudidayakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan eksplorasi terhadap tanaman mangga yang sudah beradaptasi dengan curah hujan tinggi sebagai kandidat tetua untuk perakitan kultivar unggul.

Di sisi lain, keanekaragaman jenis dan kultivar mangga di Sumatera terancam punah seiring dengan menurunnya areal hutan sebagai habitat alaminya disebabkan oleh deforestasi, perubahan habitat, industrialisasi, ekspansi perkebunan sawit dan lain sebagainya. Dengan laju deforestasi di Sumatera sebesar 268.000 ha/tahun atau 22.8% dari total deforestasi di Indonesia (Departmen Kehutanan 2008), diperkirakan dalam waktu kurang dari

seperempat abad diduga telah hilang puluhan sampai ratusan mangga liar yang belum dieksplorasi dan diidentifikasi.

Dalam rangka meminimalisasi penurunan jenis terutama tumbuhan mangga (*Mangifera*) yang ada di Sumatera maka perlu dilakukan eksplorasi, indentifikasi dan karakterisasi mangga yang ada. Karakterisasi mangga berbasis molekuler yang meliputi pulau Sumatera belum pernah dilakukan, sehingga informasi filogeni molekuler masih sangat terbatas. Informasi ini sangat penting untuk memperjelas kedudukan jenis, konservasi, dan menjadi data dasar keanekaragaman genetik untuk penangkar tanaman mangga dalam rangka perakitan mangga unggul Indonesia.

METODE PENELITIAN

Eksplorasi dan Koleksi Spesimen

Eksplorasi dan koleksi dilakukan dengan penjelajahan pada beberapa hutan alam di semua Kabupaten di Provinsi Riau, Sumatera Barat dan Jambi yang meliputi kabupaten/kotamadya di tiga provinsi di Sumatera Tengah dengan metode survey. Lokasi eksplorasi meliputi hutan primer dan hutan sekunder baik di kawasan lindung maupun di luar kawasan lindung. Lokasi eksplorasi khususnya daerah yang belum pernah dikunjungi para ahli sebelumnya atau tempat-tempat yang koleksinya tidak tersedia di BO. Pengulangan koleksi di tempat yang sama atau *refounding* dimungkinkan dengan tujuan untuk melengkapi spesimen, pencatatan GIS dan faktor ekologi lainnya. Faktor lain yang menjadi pertimbangan dalam penentuan lokasi yang akan dikunjungi adalah informasi yang diperoleh dari masyarakat yang mengetahui habitat ataupun tempat tumbuh mangga. Waktu dalam eksplorasi di lapangan ditentukan oleh musim berbunga dan berbuah.



Pembuatan spesimen herbarium

Setiap spesimen diatur sedemikian rupa di salah satu sisi koran dan ditutup dengan koran lainnya, kemudian diikat dan dimasukkan ke dalam kantong plastik dan disiram dengan alkohol 70% dan dimasukkan ke alat herbarium dan dikelompokkan berdasarkan ciri morfologi.

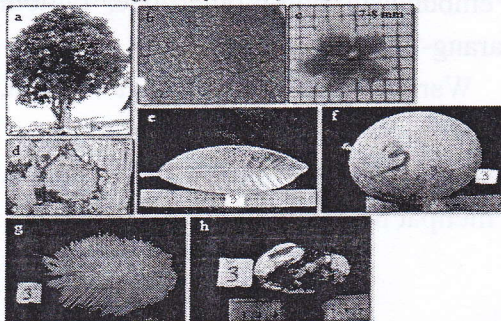
Identifikasi Karakter Morfologi

Dalam penelitian ini, dilakukan identifikasi dan karakterisasi keanekaragaman genetik dan fenotipe ratusan kultivar mangga dari propinsi Riau. Karakter morfologi yang diamati meliputi beberapa karakter penting mulai dari batang hingga buah. Pengamatan morfologi dilakukan dengan bantuan lensa binokuler dan mikroskop dua dimensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di tiga Provinsi di Sumatera Tengah yaitu Riau, Sumatera Barat, dan Jambi diperoleh 10 spesies mangga yaitu *Mangifera foetida*, *M. indica*, *M. odorata*, *M. sumatrana*, *M. laurina*, *M. zeylenica*, *M. quadrifida*, *M. torquenda*, *M. kemanga* dan satu spesies lainnya sebagai spesies baru. Keanekaragaman spesies *M. foetida* dan *M. odorata* ditunjukkan pada karakter ukuran buah, bentuk buah, warna buah, serat dan tebal kulit buah (Gambar 1-8).

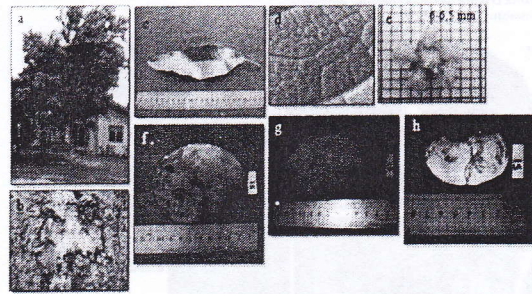
1. *Mangifera foetida* Lour.
Nama Daerah : macang, bachang, arcbacang
Sinonim : *Mangifera horsfieldii* Miq., *Mangifera teschenaultii* March.



Gambar 1. a. Bentuk Tajuk b. Areola c. Bunga d. Kulit Batang e. Daun f. Buah g. Biji h. Embrio

2. *Mangifera indica* L.

Nama Daerah : harum manis, mangga, mampelam, indramayu

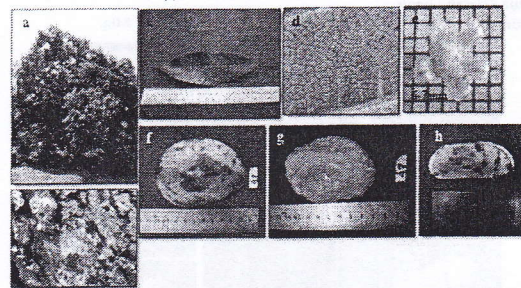


Gambar 2. a. Bentuk Tajuk b. Warna Kulit Batang c. Daun d. Areola e. Bunga f. Buah g. Biji h. Embrio

3. *Mangifera laurina* Bl.

Nama Daerah : mampelam, mangga

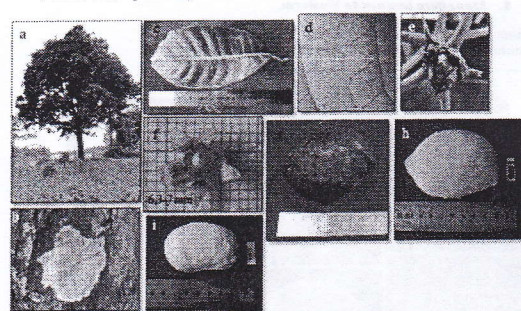
Sinonim : *Mangifera indica* var. *Pavie* Bl.



Gambar 3. a. Bentuk Tajuk b. Warna Kulit Batang c. Daun d. Areola e. Bunga f. Buah g. Biji h. Embrio

4. *Mangifera* sp.

Nama Daerah : petahan, putaran

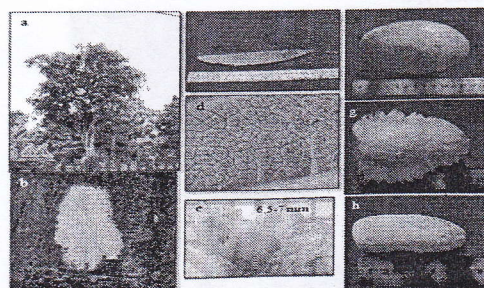


Gambar 4. a. Bentuk Tajuk b. Warna Kulit Batang c. Daun d. Areola e. Pulvulus f. Bunga g. Buah h. Biji i. Biji

5. *Mangifera odorata* Griff.

Nama Daerah : kwinini, kwini, kwini

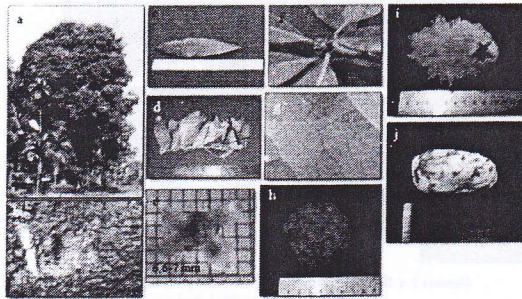
Sinonim : *Mangifera oblongifolia* Hook.



Gambar 5. a. Bentuk Tajuk b. Warna Kulit Batang c. Daun d. Areola e. Bunga f. Buah g. Biji h. Embrio

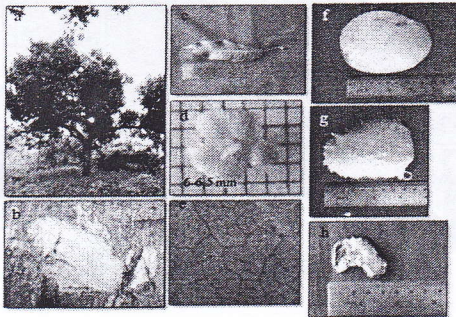
Fitmawati: Eksplorasi dan Karakterisasi Keanekaragaman Plasma Nutfah Mangga (*Mangifera*) di Sumatera Tengah

6. *Mangifera quadrifida* Jack.
Nama Daerah : asam kumbang, luguang
Sinonim : *Mangifera spatulifolia* Bl.



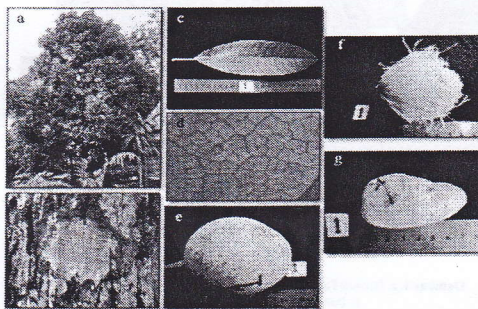
Gambar 6. a. Bentuk Tajuk b. Warna Kulit Batang c. Daun d. Pucuk e. Bunga f. Pulvilusg Areola h. Buah i. Biji j. Embrio

7. *Mangifera sumatrana* Miq.
Nama Daerah : pauh
Sinonim : *Mangifera longipes* Griff., *Mangifera parih* Miq.



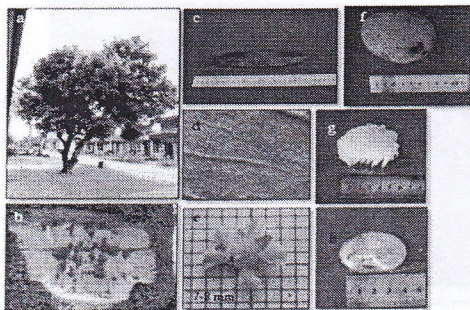
Gambar 7. a. Bentuk Tajuk b. Warna Kulit Batang c. Daun d. Areola e. Bunga f. Buah g. Biji h. Embrio

8. *Mangifera torquenda* Kosterm.
Nama Daerah : tayeh, taias, tayas
Sinonim : *Mangifera similis* Bl.

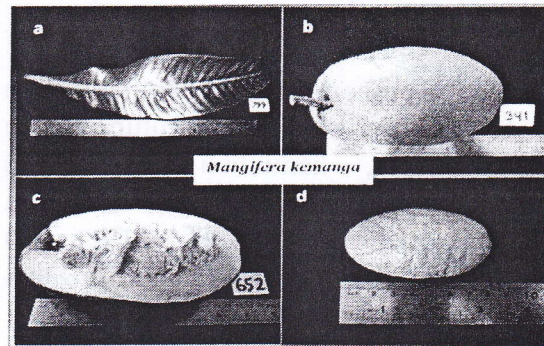


Gambar 8. a. Bentuk Tajuk b. Warna Kulit Batang c. Daun d. Areola e. Buah f. Biji g. Embrio

9. *Mangifera zeylenica* (Bl.) Hooker f.
Nama Daerah : apel



Gambar 9. a. Bentuk Tajuk b. Warna Kulit Batang c. Daun d. Areola e. Bunga f. Buah g. Biji h. Embrio



Keterangan a. Daun, b. Buah, c. Biji, d. Embrio

Kunci Determinasi Jenis Mangga

- 1.a Pembungaan *glomerulate*, memiliki rambut
- 2.a Bunga kelipatan 3-4
- 2.b Bunga kelipatan 4-5
- 3.a Bentuk petal oblong, panjang 7,5 mm
Mangifera sp.
- 3.b Bentuk petal elliptic, panjang 4 mm
- 4.a Bentuk disc cushion-like, letak ovarium lateral-frontal
M. sumatrana
- 4.b Bentuk disc cup, letak ovarium frontal
- 5.a Bentuk buah elliptic, warna matang hijau
M. torquenda
- 5.b Bentuk buah cordate, warna matang hijau keunguan
M. quadrifida
- 6.a Tonjolan leher buah datar, poliembriani
M. indica
- 6.b Tonjolan leher buah agak menonjol, monoembriani
- 7.a Warna daging buah kuning keorenan
M. laurina
- 7.b Warna daging buah oranye terang
M. zeylenica
- 1.b Pembungaan non-*glomerulate*, rambut jarang-tidak ada
- 8.a Warna perhiasan bunga putih, melengkung-melipat
M. odorata
- 8.b Warna perhiasan bunga merah muda, melipat
M. foetida

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di tiga Provinsi di Sumatera Tengah ditemukan 10 spesies mangga yaitu *Mangifera foetida*, *M. indica*, *M. odorata*, *M. sumatrana*, *M. laurina*, *M. kemanga*, *M. quadrifida*, *M. torquenda*, *M. zeylenica* dan satu spesies lainnya sebagai spesies baru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada DIRJEN DP2M DIKTI atas pendanaan penelitian fundamental ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitmawati. 2008. Biosistematika Mangga Indonesia. [Disertasi]. IPB. Bogor.
- Sulistiowati E. 1989. Analisis Perbandingan antara *Mangifera indica* dan *M. arthofirens*. Tesis Magister Universitas Gajah Mada
- Kosterman, A.J.G.H., J. M. Bompert. 1993. The Mangoes Their Botany, Nomenclature and Utilization. (International Board for Plant Genetic) IBPGR. Academic Press.

