

Variabilitas Fenotip Tanaman Aren (*Arenga Pinnata* MERR) di Kecamatan Luhak Kabupaten 50 Kota Sumatera Barat

Dede Suhendra, Nike Karjunita, Wulan Kumala Sari

Departemen Budidaya Tanaman Perkebunan, Program Studi Agoekoteknologi, Universitas Andalas
*Corresponding author : dedesuhendra@agr.unand.ac.id

ABSTRACT

Exploration is the first step in finding germplasm of aren palm plants that have the expected traits through breeding programs so that it is expected to be one of the solutions for the development of aren palm plants. This research will be conducted from May to October 2023 in community-owned aren palm plantations in 50 cities. The purpose of this research is to characterize the morphology of Aren plants in District 50 Kota and to see the level of diversity of aren palm plants in the area. The research method was survey method, with purposive sampling. The data collection technique is to observe the morphological parts of the plant in each sample. The data obtained were analyzed descriptively, while for the analysis of similarity the calculation of the NTSYS Ver 2.02 program was used. The results of the study obtained 4 clusters of palm plants from 3 villages namely Nagari Sungai Kamuyang, Sikabu-kabu and Mungo. Researchers obtained 15 samples of aren palm plants characterized by 19 characters, namely 10 characters have wide variability and 9 characters have narrow variability with a level of diversity ranging from 14% - 47%.

Keywords: Cluster, Survey, Diversity, Nagari

ABSTRAK

Eksplorasi merupakan langkah awal pencarian plasma nutfah tanaman aren yang memiliki sifat sesuai harapan melalui program pemuliaan sehingga diharapkan menjadi salah satu solusi untuk pengembangan tanaman aren. Penelitian ini akan dilaksanakandari Mei sampai Oktober 2023 di kebun aren milik rakyat di Kabupaten 50 kota. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkarakterisasi morfologi tanaman Aren di Kabupaten 50 Kota dan untuk melihat tingkat keragaman tanaman aren di daerah tersebut. Metode penelitian adalah metode survei, dengan pengambilan sampel dilakukan secara sengaja (purposive sampling). Teknik pengambilan data adalah dengan mengamati bagian morfologi dari tanaman disetiap sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, sedangkan untuk analisis kemiripan digunakan perhitungan program NTSYS Ver2.02. Hasil penelitian diperoleh 4 cluster tanaman aren dari 3 nagari yaitu Nagari Sungai Kamuyang, Sikabu-kabu dan Mungo. Peneliti mendapatkan 15 sampel tanaman aren yang dikarakterisasi dengan 19 karakter yaitu 10 karakter mempunyai variabilitas luas dan 9 karakter mempunyai variabilitas sempit dengan tingkat keragaman berkisar antara 14% - 47%.

Kata Kunci : Kluster, Survei, Keragaman, Nagari

PENDAHULUAN

Tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr) termasuk suku palem-paleman yang memiliki banyak fungsi antara lain fungsi konservasi dan fungsi ekonomis, karena hamper semua bagian pohon aren dapat diambil manfaatnya. Tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr) mudah beradaptasi dengan baik pada berbagai agroklimat, mulai dari dataran rendah hingga ketinggian 1400 m diatas permukaan laut (Maliangkay,2007).

Tanaman aren satu famili dengan kelapa, kurma, kelapa sawit dan saguyangmerupakantanaman-tanaman penting didaerah tropik (Harjadi,1986). Produk utama tanaman aren adalah nira, hasil penyadapan dari bunga jantan yang dijadikan gula aren maupun minuman ringan, cuka dan alkohol. Selain itu tanaman aren dapat juga menghasilkan produk makanan seperti kolang-kaling dari buah

betina, tepung aren untuk bahan makanan dalam bentuk kue, roti dan biscuit yang berasal dari pengolahan bagian empelur batang tanaman dan dapat dijadikan sebagai salah satu sumber penghasil bioetanol (Alam dan Baco, 2004). Pemanfaatan aren sebagai sumber karbohidrat, gula, alkohol, dan biofuel makin meluas, dikhawatirkan akan terjadi kelangkaan tanaman, mengingat umur panennya cukup panjang yaitu sekitar 7-12 tahun (Manaroinsong, 2006).

Aren adalah salah satu jenis tanaman palma yang penyebarannya sangat luas di Indonesia, dengan luas areal 62.009 ha, yang terdiri dari Sumatera dengan luas 15.802 ha, Jawa 19.757 ha, Bali 587 ha, NTB 1.816 ha, Kalimantan 5.401 ha, Sulawesi 16.951 ha dan Maluku 1.696 ha (Dirjenbun, 2009). Saat ini beberapa daerah mulai membudidayakan dengan cara melakukan pembibitan yang baik tetapi umumnya tanaman aren masih tumbuh secara alami termasuk jenis tanaman langka dan multiguna karena hampir seluruh bagian tanamannya bisa dimanfaatkan dan bernilai ekonomis bisa dijadikan sebagai sumber mata pencarian masyarakat. Dengan potensi nilai ekonomi seperti tersebut maka diharapkan dapat dikembangkan dengan penerapan teknik budidaya yang benar dan perbaikan pengolahan produk sehingga memberikan nilai tambah ekonomi kepada masyarakat (Tenda *et al.*, 2010).

50 Kota merupakan salah satu kabupaten di Sumatera Barat yang potensial untuk pengembangan komoditi aren. Ketersediaan lahan yang luas dan kesesuaian kondisi lingkungan menjadi faktor penunjang untuk keberhasilan budidaya aren di kabupaten tersebut. Tanaman aren di Kabupaten 50 Kota umumnya tumbuh liar dan belum banyak dimanfaatkan dan dilakukan teknik budidaya yang baik.

Eksplorasi merupakan langkah awal pencarian plasma nutfah tanaman aren yang memiliki sifat sesuai harapan melalui program pemuliaan sehingga diharapkan menjadi salah satu solusi untuk pengembangan tanaman aren di 50 Kota. Identifikasi karakteristik bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai penciri dari suatu individu sehingga dapat digunakan untuk membedakan antara satu individu dengan individu yang lainnya dan akan menjadi data awal bagi yang meneruskan teknik pemuliaan tanaman di bidang genetika molekuler. Semakin banyak keragaman yang diperoleh di suatu tempat, maka akan meningkatkan keberhasilan untuk memperoleh varietas-varietas unggul yang berkelanjutan dalam pemuliaan tanaman.

Karakteristik tanaman aren di Kabupaten 50 Kota sangat penting dilakukan mengingat saat ini belum ada informasi terkait tanaman aren yang baik yang bisa dijadikan bahan perbanyakan. Pengetahuan atau informasi tentang karakteristik dari morfologi tanaman aren ini bisa menjadi langkah awal dalam program pemuliaan tanaman.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada kebun aren milik rakyat di Nagari Sungai Kamuyang, Nagari Sikabu-Kabu dan Nagari Mungo Kecamatan Luhak Kabupaten 50 Kota. Penelitian rencana dilaksanakan pada bulan Mei sampai Oktober 2023.

Pelaksanaan penelitian ini digunakan bahan antara lain tanaman aren yang terdiri dari helai daun aren, bunga aren, buah aren dan biji aren, kantong plastik, dan kertas label. Penggunaan alat dalam penelitian ini adalah kamera, *Global Positioning system (GPS)*, alat tulis, mistar, pisau dan timbangan digital.

Metode digunakan yang pada penelitian ini adalah metode survey yang terdiri dari 2 tahap kegiatan, yakni eksplorasi dan identifikasi karakteristik morfologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

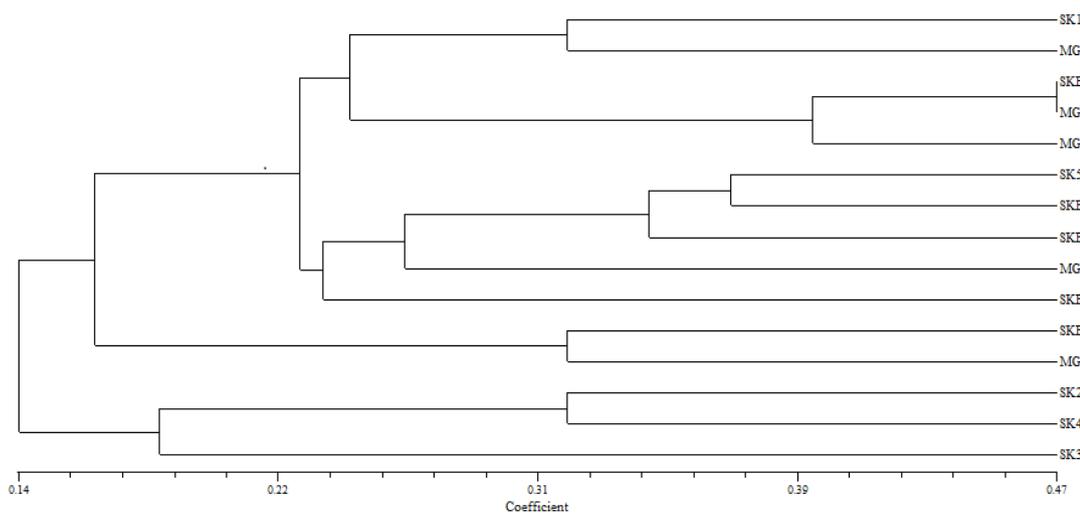
Karakter morfologi pada tanaman aren yang terdapat pada terdapat 19 karakter. Terdapat 10 karakter morfologi tanaman kopi yang memiliki variabilitas yang luas yaitu, tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah anak daun, panjang anak daun, bentuk pelepah daun, jumlah untaian buah, diameter buah, bobot perbuah, diameter biji dan bobot per biji. Terdapat 9 karakter morfologi yang memiliki variabilitas yang sempit yaitu permukaan batang, warna kulit batang, panjang pelepah, panjang rachis, panjang tangkai daun, lebar anak daun, warna pelepah daun, jumlah tandan buah dan jumlah biji perbuah.

Tabel 1. Variabilitas Fenotip Tanaman Aren

Karakter	S2	SD	Kriteria
Tinggi Tanaman	12,0238	6,93507	Luas
Lingkar batang	118,41	21,7632	Luas
Permukaan Batang	0,12381	0,70373	Sempit
Warna Kulit Batang	0,54286	1,47358	Sempit
Panjang Pelepah	0,80952	1,79947	sempit
Panjang Rachis	0,17781	0,84335	Sempit
Panjang Tangkai Daun	0,15552	0,78873	sempit
Jumlah Anak Daun	427,124	41,3339	Luas
Panjang Anak Daun	348,674	37,3456	Luas
Lebar Anak Daun	0,9721	1,9719	Sempit
Bentuk Pelepah Daun	0	0	Luas
Warna Pelepah Daun	0,17143	0,82808	Sempit
Jumlah Tandan Buah	2,2381	2,99205	Sempit
Jumlah Untaian Buah	147	24,2487	Luas
Diameter Buah	42,1024	12,9773	Luas
Bobot perbuah	456,03	42,7097	Luas
Diameter Biji	51,124	14,3002	Luas
Jumlah Biji per buah	0,17143	0,82808	Sempit
Bobot per Biji	10,934	6,61332	Luas

Keterangan: S² = Varian, SD = Standar Deviasi

Karakter morfologi merupakan bentuk fisik struktur tubuh tumbuhan yang dapat diamati secara langsung. Karakter morfologi tanaman berkaitan dengan faktor-faktor lingkungan. Morfologi tanaman dapat dilihat dari bagaimana respon tanaman akibat interaksi dengan lingkungan. Tanaman akan merespon kebutuhan khususnya selama siklus hidup jika lingkungan tempat tumbuhnya tidak mendukung. Peristiwa ini terlihat pada perubahan morfologis maupun fisiologis suatu tanaman. Walaupun genotipenya sama, pada lingkungan yang berbeda, tampilan tanaman dapat terlihat berbeda. Variasi-variasi genotipe dapat terjadi akibat pergeseran-pergeseran kecil dan tidak tampak dari satu individu ke individu selanjutnya (Hesananda *et al.*, 2017).



Gambar 1. Analisis Kemiripan

Menurut Tediando (2012) nilai variabilitas yang luas artinya penampilan fenotipe karakter tersebut banyak di pengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang mempengaruhi penampilan fenotipe seperti jenis tanah, ketinggian tempat dan suhu. Nilai variabilitas yang luas sangat

penting di bidang pemuliaan tanaman karna tanpa adanya nilai variabilitas yang luas maka kegiatan pemuliaan tidak akan berjalan efektif dalam merakit kultivar unggul yang diinginkan (Wood dan Lenne, 1999). Rachmadi (1996) menyatakan seleksi terhadap sifat yang mempunyai keragaman genetik luas, hal ini berarti terdapat peluang untuk melakukan perbaikan genetik dan memiliki harapan lebih besar untuk memberikan tanggapan yang lebih baik dalam usaha seleksi. Variabilitas fenotipe yang sempit pada karakter pengamatan morfologi tidak dapat dijadikan dasar untuk seleksi pada kegiatan pemuliaan tanaman, karena seleksi akan tidak akan berjalan efektif jika memiliki nilai variabilitas yang sempit (Tediato, 2012).

Analisis kemiripan dilakukan berdasarkan karakter kuantitatif dan karakter kualitatif. Analisis kemiripan adalah acuan yang dijadikan untuk menentukan sejauh mana dan seberapa dekat hubungan persamaan antara tanaman menggunakan sifat-sifat morfologi dari suatu tanaman (Balkaya *et al.*, 2009).

Menurut Weeden dan Wendel (1989), analisis kemiripan genetik berdasarkan karakter agronomi dan morfologi mempunyai beberapa kelemahan seperti pengaruh faktor lingkungan yang cukup besar, dan interaksi gen dominan resesif, namun setidaknya analisis ini tetap dapat menggambarkan adanya variabilitas genetik, oleh karena itu analisis kekerabatan dilakukan berdasarkan marka molekuler, sehingga dapat diketahui informasi tentang konstitusi genetik dari tiap kelompok genotip yang terbentuk.

Kemiripan 15 sampel tanaman aren di dtiga nagari Kecamatan Luhak Kabupaten 50 Kota di analisis menggunakan program *Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System* (NTSYS) versi 2.10. Pada dendogram jika nilai koefisien semakin besar menunjukkan bahwa tingkat kemiripan semakin dekat, sedangkan jika nilai koefisien kecil menunjukkan bahwa kemiripan dari varian yang dibandingkan semakin kecil pula. Bustamal (2022), menyatakan bahwa analisis kemiripan pada tanaman kakao, 50% sedang, lebih dari 50% dikatakan tinggi dan di bawah 50% rendah.

Pada dendogram (Gambar 1) menunjukkan bahwa pada Kecamatan Luhak terdapat 15 sampel pada 3 Nagari yaitu Sungai Kamuyang, Sikabu-kabu dan Mungo. memiliki tingkat kemiripan 14-47%. Berdasarkan hasil koefisien pada dendogram tersebut dapat diartikan bahwa tingkat kemiripan pada 15 asesi tanaman kopi dikatakan rendah. Pengelompokan 15 asesi tanaman aren di Kecamatan Luhak Kabupaten 50 Kota didapatkan 4 *cluster* pengelompokan 15 Sampel Tanaman Aren di Kecamatan Luhak.

Tabel 2. Pengelompokan Sampel Tanaman Aren

Cluster	Anggota	Jumlah
I	SK1, MG2, SKB5, MG3, MG4	5
IA1	SK5, SKB1, SKB2, MG5, SKB3	5
IA2	SKB4, MG1	2
IB	SK2, SK4, SK3	3

KESIMPULAN

Pengamatan tanaman aren yang dilakukan di 3 Nagari Kecamatan Luhak Kabupaten 50 Kota didapat 15 Akses. Analisis keragaman 15 akses tanaman terdapat 10 karakter morfologi yang variabilitas luas dan 9 karakter morfologi yang variabilitasnya sempit dari 19 karakter morfologi di Kecamatan Luhak diperoleh koefisien keragaman yaitu 14-47.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan kepada Fakultas Pertanian Universitas Andalas yang telah mendanai kegiatan penelitian ini dengan skim Riset Dasar (RD) Tahun 2023 dengan Nomor Kontrak 6/PL/SPK/PNP/FAPERTA-Unand/2023. Sangat bermanfaat bagi peneliti dan untuk pengembangan institusi Fakultas Pertanian Universitas Andalas pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam,S. dan D.Baco. 2004. Peluang Pengembangan dan Pemanfaatan Tanaman Aren di Sulawesi Selatan. Pengembangan Tanaman Aren. Prosiding Seminar Nasional Aren. Tondano. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain, 9 Juni hlm.15-21.
- Harjadi, M.M.S.S.1986. Pengantar Agronomi. PTGramedia:Jakarta.
- Maliangkay, R.B.2007. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain.
- Mangoensoekarjo, S. 2007. Manajemen Tanah dan Pemupukan Budidaya Perkebunan, Gadjah Mada University Press:Yogyakarta.
- Setyanto, P. 2004. Mitigasi gas metan dari lahan sawah. Dalam F. Agus et al. (Eds.). Tanah sawah dan teknologi pengelolaannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat: Bogor.p.287-294.
- Soedardjo dan Mashuri. 2000. Peningkatan Produktifitas, Kualitas dan Efisiensi Sistem Produksi Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-umbian menuju Ketahanan Pangan dan Agribisnis: Prosiding Seminar Hasil Penelitian. Bogor:*PUSLITBANGTAN*,2002:P. 360-371.
- Rahardjo P. (2012). Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta, Penerbar Swadaya Retnoningsih, A. (2009). Molecular Based Classification and Phylogenetic Analysis of Indonesian Banana Cultivars.Bogor Agriculture University.
- Sihaloho, T. M. (2009). Strategi Pengembangan Agribisnis Kopi di Kabupaten Humbang Hasundutan Sumatera Utara.Institut Pertanian Bogor.
- Sudarka W. (2009). Pemuliaan Tanaman. Universitas Udayana.
- Tedianto.(2012). Karakteristik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Berdasarkan Penanda Morfologi dan Kandungan Protein, Karbohidrat, Lemak, Pada Berbagai Ketinggian Tempat. Universitas Sebelas Maret.
- Wood, D.,& Lenne.,J.M. (1999). Agrobiodiversity Characterization, Utilization and Management.CABI.