



Eksplorasi, Karakterisasi, dan Evaluasi Idiotipe Alpukat di Kabupaten Solok

Exploration, Characterization, and Evaluation of Avocado Idiotype in Solok District

Kuswandi¹, Liza Octriana¹, Bambang Kuswara¹, Nofiarli¹

¹Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Jl Raya Solok-Aripan Km 8 Solok, Sumatera Barat.
sutan.mangkuto33@gmail.com; 085375084114.

ABSTRACT

Avocado is a cross-pollinated plant that has many variations of morphology. The study aimed to classify avocado accession based on morphological characters and to evaluate avocado accession based on predefined idiotype. The research has been conducted in January and February 2015 in three sub-districts in Solok District, representing lowland, middle and highland. The characters observed were morphological characters, both qualitative and quantitative in accordance with Descriptors for Avocado (IPGRI 1995). The calculation of genetic distance between accessions was done by Gower method. The selection of idiotypes has been done by collecting information on consumer preferences on the characteristics of avocado from fruit shops, fruit traders in traditional markets, farmers, and consumers. The results showed that 21 avocado accession of Solok regency can be grouped into two main groups, namely Idal 3 avocados and 20 other accessions. The coefficient of dissimilarity between the two groups is about 45% or with a similarity of 55%. Accessions that have many superior characters are the accession of Idal-1, Zainal and Asni-2.

Key words: accessions, avocado, idiotype, morphology

PENDAHULUAN

Alpukat (*Persea americana* Mill.) merupakan tanaman berbentuk pohon yang berasal dari Amerika Tengah dan Meksiko. Tanaman ini termasuk ke dalam famili Lauraceae, yang dapat tumbuh di wilayah tropis dan sub tropis. Alpukat terbagi menjadi tiga ras ekologi, yaitu alpukat Meksiko (*P. americana* var. *drymifolia*), alpukat Guatemala (*P. americana* var. *guatemalensis* L. WMS.), dan alpukat Indian Barat (*P. americana* var. *americana* Mill.). Ras ini berbeda secara morfologi, dan fisiologi (Bergh BO 1995; Bergh BO, Lahav 1996). Ras yang cocok untuk daerah tropis adalah ras Indian Barat, sedangkan ras Meksiko dan Guatemala cocok untuk daerah sub tropis.

Karakter morfologi adalah salah satu metode untuk pengelompokan tanaman. Karakter morfologi seperti warna kuncup muda, ketebalan kulit buah, kulit biji, kotiledon, dan kondisi rongga biji merupakan cara yang mudah dan murah untuk mengelompokkan aksesori tanaman.

Penanda morfologi merupakan penanda yang mudah digunakan, lebih murah, dan lebih sederhana. Penanda morfologi adalah yang dapat digunakan untuk mengukur besarnya keragaman pada tanaman berdasarkan fenotipe pada fase vegetatif maupun fase generatif (Stoskopf, *et al.*, 2009). Pengelompokan berdasarkan karakter morfologi merupakan langkah

pertama dalam melakukan deskripsi dan klasifikasi plasma nutfah. Pengelompokan menggunakan karakter morfologi pada tanaman buah telah dilakukan pada tanaman pisang (Sukartini, 2007), nenas (Hadiati, *et al.*, 2009) dan rambutan (Kuswandi, *et al.*, 2014).

Upaya perakitan varietas memerlukan informasi tingkat kesukaan konsumen, yang meliputi petani dan pedagang. Pengembangan varietas alpukat memerlukan informasi karakter morfologi, dan keunggulan masing-masing aksesori. Langkah awal dalam menggali keunggulan tersebut dapat dimulai dengan menetapkan karakter idiotipe yang sesuai dengan permintaan pasar dan menguntungkan bagi petani, produsen, serta pedagang. Karakter idiotipe dapat didefinisikan sebagai model fenotipe yang ideal dan bermanfaat bagi kepentingan seleksi genotipe (Leakey RRB, Page 2006). Karakter idiotipe yang sangat menentukan adalah sifat fisik (warna, ukuran, dan bentuk buah) dan sifat kimia (rasa).

Buah alpukat termasuk ke dalam jenis buah yang mudah rusak (*perishable commodities*), karena mengalami proses yang cepat pada fase pemasakan yang disebut fase klimakterik. Kerusakan tersebut dapat menyebabkan mutu buah alpukat menjadi turun.

Penurunan mutu buah akan terjadi selama proses penyimpanan. Maka buah yang memiliki masa simpan panjang akan menjadi pilihan utama oleh konsumen. Menurut Santoso BB dan Purwoko (1995), konsumen

dalam memperhatikan kualitas buah didasarkan pada penampilan, tingkat kekerasan, nilai rasa, dan gizi. Peningkatan mutu, produktivitas, dan efisiensi produk hortikultura menjadi sangat penting (Johansyah, *et al.*, 2014)

Penelitian bertujuan untuk mengelompokkan aksesori alpukat berdasarkan karakter morfologi dan untuk mengevaluasi aksesori alpukat berdasarkan idiotipe yang telah ditetapkan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2015 di tiga lokasi dengan ketinggian berbeda di Kabupaten Solok. Kegiatan eksplorasi dilaksanakan di tiga lokasi yaitu kecamatan Junjung Sirih (250 m dpl) mewakili dataran rendah, Kecamatan Gunung Talang (700 m dpl) mewakili dataran menengah, dan Kecamatan Lembah Gumanti (> 1000 m dpl) mewakili dataran tinggi.

Bahan yang digunakan adalah 21 aksesori alpukat terdiri dari Talang 1–6, Idal 1–6, AP 1–3, Asni 1 dan 2, Alimar 1 dan 2, Zainal, dan Lion. Alat yang digunakan adalah meteran, alat tulis, timbangan, dan panduan deskripsi alpukat (Tabel 1).

Tabel 1. Beberapa aksesori alpukat di Kabupaten Solok.

Aksesori	Asal	Aksesori	Asal
Talang-1	Kecamatan Gunung Talang	Idal-5	Kecamatan Junjung Sirih
Talang-2	Kecamatan Gunung Talang	Idal-6	Kecamatan Junjung Sirih
Talang-3	Kecamatan Gunung Talang	Asni-1	Kecamatan Junjung Sirih
Talang-4	Kecamatan Gunung Talang	Asni-2	Kecamatan Junjung Sirih
Talang-5	Kecamatan Gunung Talang	Alimar-1	Kecamatan Junjung Sirih
Talang-6	Kecamatan Gunung Talang	Alimar-2	Kecamatan Junjung Sirih
Idal-1	Kecamatan Junjung Sirih	Zainal	Kecamatan Junjung Sirih
Idal-2	Kecamatan Junjung Sirih	AP-1	Kecamatan Lembah Gumanti
Idal-3	Kecamatan Junjung Sirih	AP-2	Kecamatan Lembah Gumanti
Idal-4	Kecamatan Junjung Sirih	AP-3	Kecamatan Lembah Gumanti
Lion	Kecamatan Junjung Sirih		

Kegiatan eksplorasi dan karakterisasi plasma nutfah alpukat dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari petani dan pedagang buah, lalu dilanjutkan dengan mendatangi lokasi penanaman alpukat. Lokasi dan nama pemilik tanaman dicatat untuk memudahkan pelacakan.

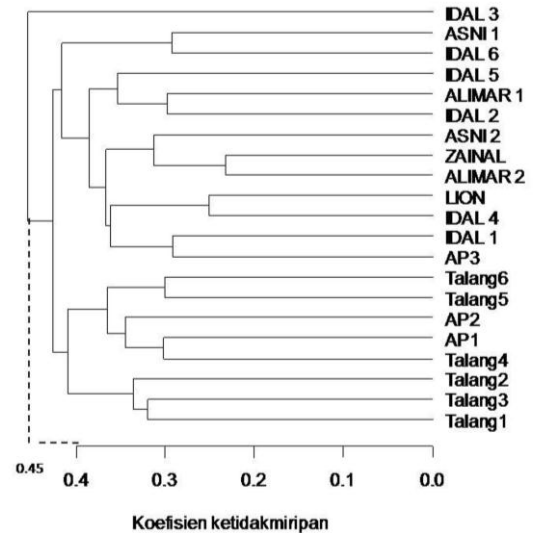
Karakterisasi dilakukan dengan mengidentifikasi karakter-karakter yang dimiliki tanaman ataupun penciri khusus dari aksesori tersebut. Karakter yang diamati adalah karakter morfologi, baik kualitatif maupun kuantitatif sesuai dengan *Descriptors for Avocado* (IPGRI 1995).

Penghitungan jarak genetik antar aksesori dilakukan dengan metode Gower. Analisis dilanjutkan dengan pengelompokan hirarkhis menggunakan metode *average linkage* dalam paket 'cluster' di perangkat lunak R versi 3.2.0.

Pemilihan idiotipe dilakukan dengan mengumpulkan informasi tingkat kesukaan konsumen pada karakteristik buah alpukat dari kios buah, pedagang buah di pasar tradisional, petani, dan konsumen. Adapun idiotipe buah alpukat antara lain, untuk ukuran buah mengacu kepada SNI 01-3168-1992, yaitu berukuran 451-550 g per buah (kelas I) dan 351-450 g (kelas II), kulit buah berwarna hijau, bentuk buah agak lonjong, dan tekstur daging buah seperti mentega, serta kandungan serat rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dendrogram menunjukkan bahwa 21 aksesori alpukat Kabupaten Solok dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok utama, yaitu alpukat Idal 3 dan 20 aksesori lainnya. Koefisien ketidakmiripan antara kedua kelompok adalah sekitar 45% atau kemiripan sebesar 55% (Gambar 1).



Gambar 1. Dendrogram pengelompokan 21 aksesori alpukat berdasarkan karakter morfologi

Perbedaan karakter antara aksesori Idal 3 dengan 20 aksesori lainnya antara lain Idal 3 memiliki panjang buah terpanjang dibandingkan 20 aksesori lainnya, dengan panjang rata-rata 15,2 cm bentuk ujung buah *deeply depressed*, sedangkan aksesori yang lain ujung buahnya berbentuk *flattened* dan *rounded*. Aksesori Idal 3 memiliki warna pedicel merah, sedangkan 20 aksesori lainnya memiliki warna *pedicel* yang bervariasi antara lain kuning, hijau, dan coklat. Alpukat memiliki rasa kacang pada daging buahnya, aksesori Idal 3 memiliki



rasa kacang yang kuat, sedangkan 20 aksesi lainnya memiliki rasa kacang yang kurang sampai sedang.

Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa kualitas dan keragaan buah masing-masing aksesi alpukat hasil eksplorasi di Kabupaten Solok bervariasi. Hal ini disebabkan karena alpukat merupakan tanaman menyerbuk silang. Disamping itu, lokasi penanaman masing-masing aksesi juga memiliki perbedaan elevasi dan jenis tanah, sehingga memiliki keragaman yang tinggi. Oleh karena itu, seleksi pada tanaman alpukat dilakukan per individu tanaman. Individu terpilih selanjutnya diperbanyak secara vegetatif.

Ukuran buah alpukat yang memenuhi standar SNI 01-3168-1992 adalah memiliki bobot 451-550 g per buah (kelas I). Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa semua aksesi alpukat yang diamati tidak dijumpai buah yang memiliki bobot buah kelas I dan hanya satu aksesi yang memiliki bobot buah yang memenuhi kriteria kelas II, yaitu aksesi AP-1 dengan rata-rata bobot per buah 410 g (Tabel 2).

Tabel 2. Karakter buah beberapa aksesi alpukat di Kabupaten Solok

Aksesi	Bobot Buah (g)	Bentuk Buah	Warna Kulit	Tekstur Daging	Serat
Talang 1	165	agak lonjong	Hitam	mentega	Sedang
Talang 2	180	agak lonjong	hijau muda	Berair	Rendah
Talang 3	205	bulat agak gepeng	hijau muda	Berair	Rendah
Talang 4	225	bentuk jantung	hijau muda	Berair	Rendah
Talang 5	173,3	seperti bola	Hijau	Berair	Rendah
Talang 6	290	bulat agak gepeng	hijau muda	Berair	Rendah
API	410	bulat agak panjang	Merah	Berair	Tinggi
AP2	143,3	seperti bola	Hijau	Mentega	Tinggi
AP3	212,5	agak lonjong	hijau tua	Mentega	Tinggi
IDAL 1	292	seperti buah pir	hijau tua	Mentega	Rendah
IDAL 2	316	bentuk jantung	Merah	Berair	Rendah
IDAL 3	366	bulat agak gepeng	Merah	Mentega	Sedang
IDAL 4	267,5	agak lonjong	Merah	Berair	Sedang
IDAL 5	309	bentuk jantung	Hijau	Mentega	Sedang
IDAL 6	286	bulat agak gepeng	Merah	Berair	Rendah
ASNI 1	210	bulat agak gepeng	Merah	Mentega	Rendah
ALIMAR 1	249	bentuk jantung	Merah	Berair	Rendah
ALIMAR 2	177	agak lonjong	Berbintik	Mentega	Rendah
ZAINAL	299	agak lonjong	Hijau	Mentega	Rendah
LION	277	agak lonjong	Merah	Berair	Sedang
ASNI 2	320	bentuk jantung	Hijau	Mentega	Rendah

Pada umumnya, konsumen buah tidak mempermasalahakan bentuk buah sebagai pertimbangan utama dalam membeli buah alpukat. Namun, pedagang buah lebih menyukai buah yang berbentuk agak lonjong karena mempunyai bentuk buah yang menarik dan mudah disusun di dalam kotak kayu untuk penyimpanan dan pengangkutan. Buah yang berbentuk sangat lonjong sering mengalami kerusakan buah dalam proses pengangkutan seperti patah dan memar pada beberapa tempat. Aksesi yang memiliki bentuk buah agak lonjong adalah Talang-1, Talang-2, AP-3, Idal-4, Alimar-2, Zainal, dan Lion.

Kulit buah yang berwarna hijau ternyata lebih diminati petani dan pedagang dibandingkan kulit buah

berwarna merah. Menurut beberapa orang pedagang, kulit buah alpukat yang memiliki kulit buah berwarna hijau lebih tahan simpan dibandingkan buah yang warna kulitnya merah. Kulit buah yang berwarna hijau, kalau disimpan akan berubah menjadi warna kuning sebelum nanti berubah warna menjadi coklat dan selanjutnya akan mengalami kebusukan. Untuk buah dengan warna merah, perubahan warna akan terjadi dari warna merah menjadi warna hitam. Kondisi ini menjadi sangat tidak menguntungkan untuk performa buah sehingga mengurangi minat konsumen. Hal ini menyebabkan harga jual buah yang berwarna hijau menjadi lebih mahal dari pada buah berwarna merah.

Tekstur daging yang paling diminati konsumen alpukat adalah seperti mentega, karena memiliki rasa enak dan agak manis. Sebaliknya, tekstur daging yang berair tidak diminati konsumen, karena alpukat yang tekstur dagingnya seperti ini biasanya memiliki rasa yang hambar. Aksesi yang memiliki tekstur daging seperti mentega antara lain Talang 1, AP-2, AP-3, Idal-1, Idal-5, Asni-1, Asni-2, Alimar-2, dan Zainal.

Terkait dengan kandungan serat, baik petani, pedagang, maupun konsumen sepakat untuk memilih alpukat yang daging buahnya tidak berserat. Serat pada daging buah akan mengurangi penampilan mutu daging buah dan berpengaruh terhadap rasa. Serat yang terlalu tinggi akan menurunkan preferensi konsumen terhadap buah. Aksesi yang mengandung serat pada daging buah rendah adalah Talang-2, Talang-3, Talang-4, Talang-5, Talang-6, Idal-1, Idal-2, Idal-6, Asni-1, Asni-2, Alimar-1, Alimar-2, dan Zainal.

KESIMPULAN

- 21 aksesi alpukat hasil eksplorasi di Kabupaten Solok dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok utama, yaitu alpukat Idal 3 dan 20 aksesi lainnya. Koefisien ketidakmiripan antara kedua kelompok adalah sekitar 45% atau dengan kemiripan sebesar 55%.
- Karakter alpukat yang diminati konsumen, petani dan pedagang adalah memiliki ukuran buah medium, warna kulit hijau, tekstur daging mentega dan kandungan serat rendah. Aksesi alpukat yang memiliki karakter unggul adalah Idal-1, Zainal dan Asni-2.

DAFTAR PUSTAKA

- Bergh BO, Ellstrand N. 1986. Taxonomy of avocado. Calif. Avocado Soc. Yearbook 70: 135 146.
- Bergh BO, Lahav E. 1996. Avocados. In: Janick, J. and Moore, J. N. (eds), Fruit breeding, Vol. 1. Tree and tropical fruits. John Wiley and Sons, pp. 113 166.



- Hadiati S, Yulianti S, Sukartini. 2009. Pengelompokan dan jarak genetik plasma nutfah nenas berdasarkan karakter morfologi', J.Hort., 19(3), 264-74.
- Kuswandi, Sobir, Suwarno WB. 2014. Keragaman genetik plasma nutfah rambutan di Indonesia berdasarkan karakter morfologi. J.Hort 24(4):289 – 298.
- Johansyah A, Prihastanti E, Kusdiyantini E. 2014. Pengaruh plastik pengemas low density polyethylene (LDPE), high density polyethylene (HDPE) dan polipropilen (PP) terhadap penundaan kematangan buah tomat (*Lycopersicon esculentum*. Mill). Buletin Anatomi dan Fisiologi 22 (1) : 46 – 57.
- Leakey RRB, Page T. 2006. The 'ideotype concept' and its application to the selection of cultivars of trees providing agroforestry tree products. Forests, Trees and Livelihoods 16: 5–16.
- Santoso, BB, Purwoko BS. 1995. Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen Tanaman Hortikultura. Indonesia Australia Eastern Universities Project.
- Stoskopf NC, Tomes DT, Christie BR.1993. Plant breeding theory and practice, Westview Press, Inc., Colorado.
- Sukartini. 2007. Pengelompokan aksesori pisang menggunakan penanda morfologi. J.Hort 17(1): 26-33.