

ISOZYME VARIATION OF DUKU (*Lansium domesticum* Corr.) 'TURAK' AND 'GONDOK' FROM KUANTAN SINGINGI REGENCY

Ade Damyanti*, Fitmawati, and Herman

Department of Biology, Faculty of Science and Mathematic, University of Riau.

Correspondent author: the_cha246@yahoo.com

ABSTRACT

Duku of Kuantan Singingi Regency is known by local society called duku 'Turak' has the uniqueness on the oval shape and necked like betel nut, which has sweet taste similar to round duku. It has thick skin, so that not easily to break and not quickly to get rotten. This duku was preferred by people than the round shaped called duku 'Gondok'. However, the informations about the potential of duku "Turak" has not been known widely by public yet. The aims of this study was to compare isozymes characteristics duku (*L. domesticum* Corr.) 'Turak' and 'Gondok' that growing in Kuantan Singingi Regency. The analyses were performed using 4 isozymes, namely esterase isozyme, Acid phosphatase (ACP) isozyme, aspartate aminotransferase (AAT) isozyme and Peroxidase isozyme. The result showed the variations of isozymes banding pattern, there are two bands from Esterase isozyme, eight bands from ACP and a band from AAT. However, Peroxidase isozyme showed no variation of banding pattern. Similarity coefficient value based on isozymes character was about 0.29-1.00.

Key words: Duku 'Gondok', duku 'Turak', isozymes.

PENDAHULUAN

Duku (*Lansium domesticum* Corr.) merupakan tanaman hortikultura khas daerah tropika yang digemari masyarakat Indonesia. Salah satu duku komoditas unggulan nasional yaitu duku Komerling atau duku Palembang yang memiliki ciri khas bentuk buah bulat, warna daging buah bening, rasanya manis dan hampir tidak berbiji (Aminah 2003). Beberapa kultivar duku unggulan lainnya seperti duku Condet, duku Matesih dan duku Purbalingga juga memiliki bentuk buah bulat (Widyastuti dan Paimin 1993).

Masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau mengenal buah duku lokal yang memiliki keunikan bentuk buah lonjong dan berleher seperti buah Pinang yang disebut duku 'Turak' atau duku pinang. Duku ini memiliki rasa manis sama halnya dengan buah duku yang berbentuk bulat atau disebut duku 'Gondok'. Kulit buah duku Turak tebal sehingga tidak gampang pecah dan tidak cepat busuk. Informasi mengenai potensi duku turak ini belum banyak diketahui oleh masyarakat luas.

Perbedaan karakter bentuk buah bulat dan lonjong yang terdapat pada buah duku diduga karena adanya keanekaragaman genetik. Variasi ini muncul karena pengaruh faktor genetik, faktor lingkungan maupun interaksi antara kedua faktor tersebut. Informasi keanekaragaman genetik tanaman dapat diketahui melalui pendekatan morfologi dan molekuler. Menurut Hadiati dan Sukmadjaja (2002) ciri-ciri morfologi dapat digunakan untuk mengkarakterisasi pola diversitas genetik, namun sifat yang dapat digambarkan hanya dalam proporsi kecil dan cenderung dipengaruhi oleh lingkungan, sehingga digunakan pendekatan molekuler sebagai pendukung, salah satunya dengan penanda isozim. Rouf (2007) mengatakan bahwa isozim merupakan produk langsung dari gen dan relatif bebas dari pengaruh langsung lingkungan, sehingga dapat digunakan sebagai penciri genetik untuk mempelajari keanekaragaman individu atau mengidentifikasi suatu kultivar.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan karakteristik isozim duku (*L. domesticum* Corr.) ‘Turak’ dan ‘Gondok’, sehingga dapat memperjelas kedudukan duku ‘Turak’ di Kabupaten Kuantan Singingi yang diharapkan di waktu mendatang dapat dikembangkan sebagai kultivar unggulan baru daerah.

METODE PENELITIAN

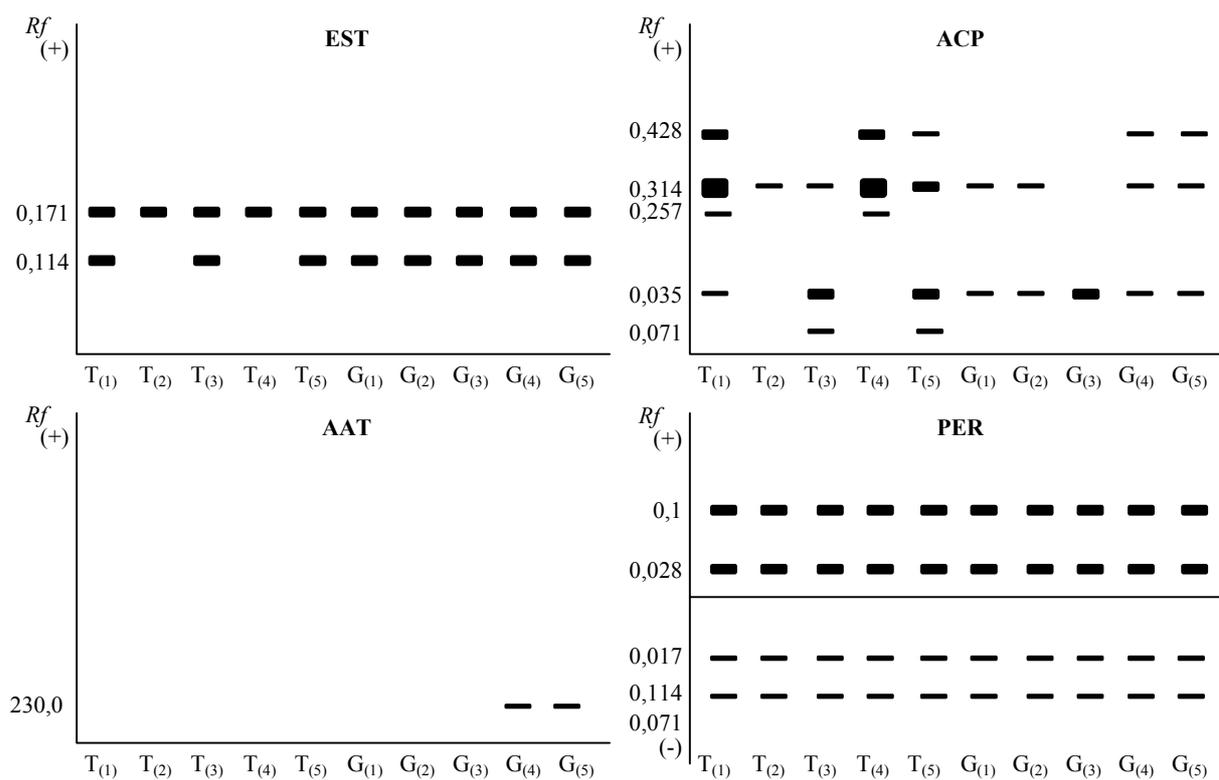
Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2011 hingga Januari 2012. Sampel tanaman duku berupa daun, buah dan bunga diambil dari kultivar Turak dan Gondok sebanyak 5 pohon sebagai ulangan masing-masingnya. sehingga didapat 10 pohon sampel yang diamati. Analisis karakteristik isozim dilakukan di Laboratorium Hayati, Pusat Studi Bioteknologi dan Sumber Daya Hayati, IPB. Analisis isozim dilakukan mengikuti metode Wendel dan Weeden (1989) yang dimodifikasi. Isozim yang dianalisis adalah ACP (*acid phosphatase*), EST (*esterase*), PER (*peroksidase*) dan AAT (*aspartate aminotransferase*). Data hasil pengamatan dilakukan analisis kemiripan dan clustering menggunakan program NTSYS versi 2.01(Rohlf 1998), serta analisis komponen utama menggunakan program Minitab versi 14.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

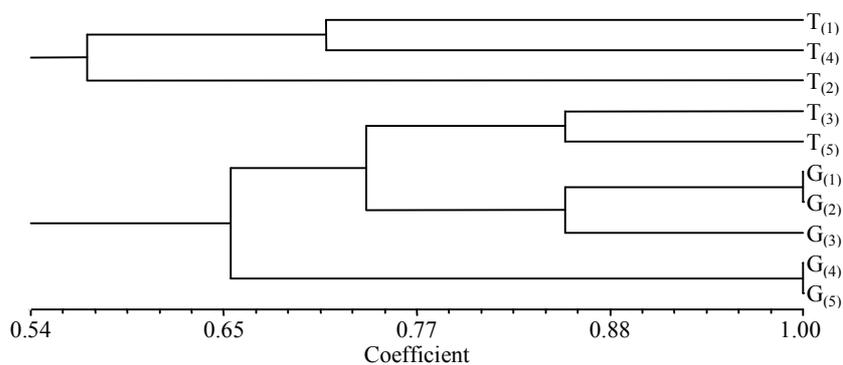
Komparasi Karakteristik Isozim Duku Kultivar ‘Turak’ dan ‘Gondok’

Analisis isozim menunjukkan variasi pola pita dari duku kultivar Turak dan Gondok, yang meliputi 2 pola pita pada isozim esterase, 8 pola pita pada isozim ACP dan 1 pola pita pada isozim AAT, sedangkan isozim peroksidase tidak memperlihatkan perbedaan pada pita yang dihasilkan (Gambar 1). Analisis dengan isozim Peroksidase menghasilkan pola pita yang sama disebabkan aktivitas enzim ini belum memperlihatkan perbedaan reaksi enzimatik pada kedua kultivar duku. Perbedaan pola pita yang dihasilkan disebabkan karena adanya sifat spesifik dari enzim. Menurut Na’iem (2000) komposisi asam amino enzim yang berbeda-beda menyebabkan perbedaan pula dalam muatan ion, ukuran molekul dan konfigurasinya, sehingga menghasilkan kecepatan gerak yang tidak sama dari molekul enzim jika dikondisikan dalam medan listrik dan medium gel. Tebal tipisnya pita yang terbentuk disebabkan karena perbedaan jumlah molekul yang termigrasi, pita yang tebal memiliki bobot molekul yang lebih besar dibandingkan dengan pita yang tipis. Pita yang memiliki kekuatan ionik lebih besar akan termigrasi lebih jauh daripada pita yang memiliki kekuatan ionik lebih kecil (Cahyarini, 2004).

Derajat kemiripan genetik antara ‘Turak’ dan ‘Gondok’ dari 10 sampel yang diuji berkisar antara 0,29-1,00. Berdasarkan analisis kemiripan ini, dapat dibentuk dendrogram yang menunjukkan kekerabatan antar ‘Turak’ dan ‘Gondok’ (Gambar 2). Pada koefisien kemiripan 54% terbagi dalam dua kelompok besar yaitu kelompok pertama terdiri atas ‘Turak’ 1 dan 2 dari Kecamatan Cerenti serta ‘Turak’ 4 berasal dari Kecamatan Gunung Toar. Kelompok dua terdiri atas duku ‘Turak’ 3 dari Kecamatan Benai dan ‘Turak’ 5 dari Kecamatan Gunung Toar, duku ‘Gondok’ 1, 3, dan 4 dari Kecamatan Benai, ‘Gondok’ 2 dan 5 dari Kecamatan Kuantan Mudik. Duku ‘Turak’ 3 dan 5 mengelompok dengan duku ‘Gondok’ dikarenakan memiliki banyak kesamaan pada kemunculan pola pita isozim yang dihasilkan.



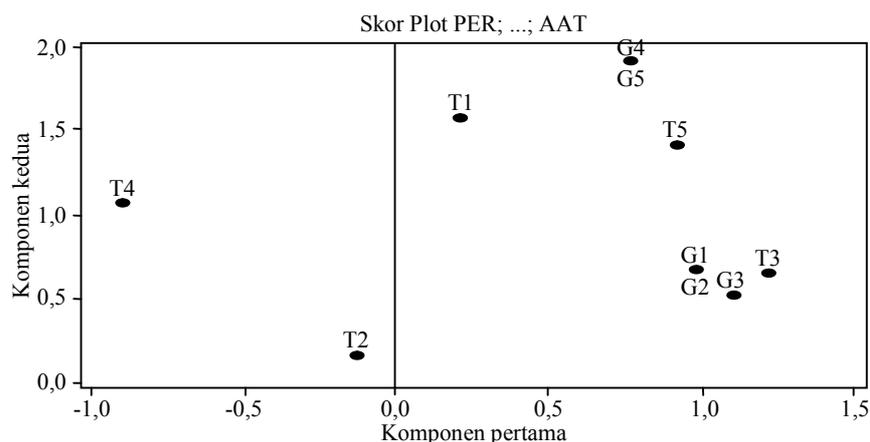
Gambar 1. Interpretasi pita isozim (a) Esterase; (b) ACP (c) AAT (d) Peroksidase.



Gambar 2. Dendrogram duku 'Turak' dan 'Gondok' berdasarkan karakter isozim.

Tabel 1. Nilai dua komponen utama dari karakter isozim duku 'Turak' dan 'Gondok'.

Karakter	Komponen Utama I	Komponen Utama II
EST 2	0,553	0,252
ACP 1	-0,298	0,757
ACP 2	-0,129	0,158
ACP 3	-0,468	0,156
ACP 4	0,553	0,252
ACP 5	0,238	-0,015
AAT	0,088	0,500
Eigenvalue	0,44332	0,38560
Kumulatif	0,350	0,654



Gambar 3. Plot dua dimensi komponen utama berdasarkan karakter isozim pada duku ‘Turak’ dan ‘Gondok’.

Analisis Komponen Utama Duku Kultivar ‘Turak’ dan ‘Gondok’

Analisis komponen utama pada duku ‘Turak’ dan ‘Gondok’ menjelaskan bahwa 65,4% dari total 100% (Tabel 1). Komponen I terdiri atas karakter pita EST 2, ACP 1, ACP 2, ACP 3, ACP 4, dan ACP 5 sedangkan komponen II terdiri atas pita EST 2, ACP 1, ACP 2, ACP 3, ACP 4, dan AAT. Hasil ekstraksi dua komponen utama ini membentuk kelompok yang sama seperti hasil pengelompokan berdasarkan dendrogram (Gambar 3).

KESIMPULAN DAN SARAN

Duku kultivar turak dan gondok dari Kabupaten Kuantan Singingi memiliki perbedaan khas bentuk buah. Analisis pola pita isozim memperlihatkan variasi pada pita yang dihasilkan ditandai dengan terbentuknya 2 pola pita pada isozim esterase, 8 pola pita pada isozim ACP dan hanya menghasilkan 1 pita pada isozim AAT. Sedangkan isozim peroksidase tidak memperlihatkan perbedaan pita. Hasil analisis kemiripan pada sepuluh duku kultivar turak dan gondok berdasarkan karakter isozim berkisar antara 0,29-1,00, dan diketahui dari analisis pengelompokan bahwa beberapa individu turak mengelompok terpisah dari individu gondok. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan penanda lainnya untuk mempertegas perbedaan antara duku kultivar Turak dan Gondok sebagai dasar penetapan bahwa kultivar Turak berbeda dengan kultivar Gondok. Selanjutnya, hasil penetapan kultivar ini dapat digunakan dalam pengembangan kultivar unggul baru asal Kuantan Singingi.

DAFTAR PUSTAKA