

**Pola Pita Protein *Begonia* L. di Sumatera Barat dan  
Implikasinya pada Sistematika**

**SKRIPSI SARJANA BIOLOGI**

**OLEH**

**FERA SUSANTI  
B.P. 01133023**



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2007**

## ABSTRAK

Penelitian mengenai Pola Pita Protein *Begonia* L. di Sumatera Barat dan Implikasi Sistematisnya telah dilakukan dari bulan Agustus 2005 sampai Agustus 2006. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif melalui teknik elektroforesis protein dengan mengamati keragaman pola protein pada 9 jenis *Begonia* L. Hasil penelitian menunjukkan terdapatnya 4 pola pita protein pada *Begonia* L. yang terdapat di Sumatera Barat. Dari 69 pita protein terdapat 10 pita protein yang berbeda, masing-masing hanya dimiliki oleh satu jenis *Begonia* L. yaitu pita 1 (BM = 77,671) *Begonia atricha*, pita 2 (BM = 62,112) hanya dimiliki oleh *Begonia mollis*, pita 3 (BM = 58,452) hanya dimiliki oleh *Begonia* sp1, pita 4 (BM = 57,994) dan pita 6 (BM = 50,672) hanya dimiliki oleh *Begonia stictopoda*, pita 7 (BM = 36,029), pita 8 (BM = 31,911), pita 9 (BM = 31,453) dan 26 (BM = 23, 216) hanya dimiliki oleh *Begonia resecta*, serta pita 14 (BM = 26,420) hanya dimiliki oleh *Begonia coriceae*. Hubungan kekerabatan terdekat dimiliki oleh *Begonia* sp 1 dengan *Begonia* sp2 (jarak euclidian = 4,4) dan terjauh dimiliki oleh *Begonia atricha* (Miquel) A. De Condolle dengan *Begonia* sp2 (jarak euclidian = 340).

## L. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Begonia* L. merupakan genus terbesar dari family Begoniaceae, terdiri dari lebih 1400 jenis yang telah teridentifikasi (Forest dan Hallingsworth, 2001). Jenis ini tersebar luas mulai dari daerah subtropis sampai ke daerah tropis. Diperkirakan daerah asal (origin) tanaman ini adalah Mexico, Amerika tengah dan Selatan, Asia dan Afrika Selatan (Booman, 2003).

*Begonia* L. merupakan tumbuhan perenial, herba dan semak. Daun biasanya asimetris dimana sisi yang satu lebih lebar dari sisi lainnya, memiliki lobus dan kadang-kadang pinggir daun bergerigi. Tumbuhan ini bersifat unisexual (Henderson, 1959).

Genus *Begonia* L. ini kaya sekali akan variasi dalam jenis terutama pada karakter morfologi daun, bentuk dan ukurannya, serta bentuk bunga. Banyaknya variasi yang ada pada tanaman ini membuat pengelompokannya (klasifikasi) menjadi sulit. Namun adanya variasi juga merupakan hal yang menarik untuk dikaji sejauh mana variasi ini juga terdapat secara genetik. Grant (1981) mengatakan, variasi merupakan proses dasar terjadinya spesiasi yang menentukan keanekaragaman tumbuhan di alam. Tumbuhan yang memiliki kisaran daerah distribuis yang luas akan menunjukkan variasi morfologi yang lebih besar dibandingkan dengan tumbuhan yang hanya berada pada daerah sempit. Umumnya tingkat variabilitas yang tinggi dari karakter morfologi akan menyulitkan pembatasan taksón dibawah jenis. Akan tetapi bila terjadi perbedaan morfologi akan memberikan konsekuensi terhadap status tumbuhan tersebut (Syamsuardi *et al.*, 2002).



Saat sekarang ini *Begonia* L. telah menjadi salah satu dari tanaman hias yang sangat populer di dunia, karena daunnya yang menarik atau bunganya yang indah (Bourne, 1995). Umumnya masyarakat telah mengenal beberapa tanaman hias *Begonia* L., namun yang banyak ditanam merupakan *Begonia* L. eksotik yang didatangkan dari luar dan banyak diantaranya merupakan hibrid. Kondisi alam Indonesia yang memiliki biodiversitas yang tinggi di hutan-hutan Indonesia dan juga daerah Sumatera Barat terdapat berbagai jenis *Begonia* L. yang dapat dikembangkan menjadi tanaman hias. Hasil pengamatan pendahuluan di Herbarium Universitas Andalas ditemukan spesimen *Begonia* L. yang dikoleksi dari berbagai lokasi di Sumatera Barat menunjukkan keanekaragaman dalam bentuk morfologi dan kemungkinan memiliki kekayaan jenis yang cukup tinggi.

Mengingat *Begonia* L. merupakan salah satu dari sumber plasma nutfah daerah tropis yang sangat penting dan potensinya sebagai sumberdaya genetik untuk pengembangan dan pemanfaatannya sebagai tanaman hias, maka perlu dilakukan pengkajian lebih mendalam tentang potensi jenis-jenis tumbuhan ini. Untuk itu langkah yang paling mendasar perlu dilakukan adalah mengetahui keanekaragaman jenis *Begonia* L. yang ada di Sumatera Barat.

Meskipun sering ditemukan dan ditanam oleh masyarakat, namun sampai saat ini belum diketahui dengan pasti jenis *Begonia* L. apa saja yang ada di Sumatera Barat. Dari hasil koleksi Herbarium Universitas Andalas dari beberapa lokasi di Sumatera Barat didapatkan 11 jenis *Begonia* L. yaitu *Begonia atricha* (Miquel) A. De Condolle, *Begonia coriacea* Hasskarl, *Begonia hirtella* Link, *Begonia longifolia* Blume, *Begonia mollis* A. De Condolle, *Begonia pseudiseptera*, *Begonia resecta* Miquel ex Koorders, *Begonia stictopoda* (Miquel) A de Condolle, *Begonia spl.*, *Begonia sp2*, *Begonia sp3* (Fitri, 2006). Diantara jenis tersebut masih terdapat beberapa yang belum teridentifikasi. Untuk mengetahui jenis tersebut, analisis

terhadap karakter morfologi merupakan hal yang mesti dilakukan. Namun sekarang penggunaan data biokimia melalui analisis pola protein diketahui sangat jitu dan sering digunakan melengkapi data morfologi untuk mengidentifikasi, mengelompokkan dan mengetahui hubungan kekerabatan antar varietas (Montalvan, 1995), subspecies (Aiken *et al.*, 1992), species (Przybylska, *et al.*, 1995) dan genus (Sanchez-Yelamo *et al.*, 1992; Bianch-Hall *et al.*, 1993).

Tanaman ini dapat berkembang biak dengan biji, namun dapat pula dari rhizom maupun stek. Hal ini tentunya akan memberikan konsekuensi terhadap variasi genetiknya. Berdasarkan hal ini diduga akan terjadi variasi dan differensiasi morfologi ataupun genetik antar populasi tumbuhan tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, penerapan elektroforesis protein merupakan sangat membantu upaya identifikasi, pengelompokan dan hubungan kekerabatan antar jenis *Begonia* L. di Sumatera Barat.

## 1.2. Perumusan Masalah

Variasi morfologi yang terdapat pada beberapa *Begonia* L. menimbulkan masalah pada bidang taksonomi (klasifikasi). Variasi yang ada mengindikasikan tingginya differensiasi pada genus ini. Apakah differensiasi morfologi juga diikuti oleh differensiasi secara genetik (pita protein)? Pertanyaan ini akan bisa terjawab dengan melakukan analisis keragaman pola pita protein pada masing-masing spesies. Selain itu differensiasi tingkat molekuler akan dapat mendukung pengelompokan secara morfologi pada tanaman ini.

Berdasarkan hal tersebut, penerapan analisis elektroforesis protein akan sangat membantu upaya identifikasi, pengelompokan dan hubungan kekerabatan antar jenis *Begonia* L. di Sumatera Barat. Kajian sistematika terhadap *Begonia* L.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5. 1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Protein dari 9 jenis *Begonia* L. di Sumatera Barat memiliki empat pola pita protein.
2. Terdapat 10 pita protein yang masing-masing hanya dimiliki oleh satu jenis *Begonia* L. yang berbeda, yaitu pita 1 (BM = 77,671) *Begonia atricha*, pita 2 (BM = 62,112) hanya dimiliki oleh *Begonia mollis*, pita 3 (BM = 58,452) hanya dimiliki oleh *Begonia* sp1, pita 4 (BM = 57,994) dan pita 6 (BM = 50,672) hanya dimiliki oleh *Begonia stictopoda*, pita 7 (BM = 36,029), pita 8 (BM = 31,911), pita 9 (BM = 31,453) dan 26 (BM = 23, 216) hanya dimiliki oleh *Begonia resecta*, serta pita 14 (BM = 26,420) hanya dimiliki oleh *Begonia coriceae*.
3. Hubungan kekerabatan terdekat dimiliki oleh *Begonia* sp 1 dengan *Begonia* sp2 (jarak euclidian = 4,4), dan terjauh dimiliki oleh *Begonia atricha* (Miquel) A. De Condolle dengan *Begonia* sp2 (jarak euclidian = 340).

### 5. 2. Saran

Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya digunakan jumlah individu yang lebih banyak, agar hasil yang diperoleh lebih baik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, S. G, S. E. Gardener, dan M.B. Forde. 1992. Taxonomic implications of SDS-PAGE analyses of seed proteins in North American taxa of *Festuca* subgenus *Festuca* (Poaceae). *Biochemical Sistematics and Ecology* 20 (7): 615 - 629.
- Aiken, S. G, S. E. Gardener, H. C. M. Bassett, B.L. Wilson, dan L. I. Consaul. 1998. Implication of SDS-PAGE analyses of seed proteins in the classification of taxa of *Festuca* and *Lolium*. *Biochemical sistematika and ecology* 26: 511 - 533.
- Ayala, F. J. and J. W. Valentine. 1979. *Evolving. The Theory and Process of organic Evolution*, The Benyamin Cumming Publishing Compony. Menlo park, California.
- Bianchi-hall, C. M, R. D. Keys, H. T. Stalker, dan J. P. Murphy. 1993. Diversity of seed storage protein patterns in wild peanuts (*Arachis*, Fabaceae) species. *Pl. Syst Evol* 186: 1-15.
- Booman, M. J. 2003. *Begonia*. [http://www.Boomanfloral.com/info.begonia\\_classification.htm](http://www.Boomanfloral.com/info.begonia_classification.htm) . 22 Februari 2005.
- Bourne, M. D. M. 1995. *Begonia*. <http://www.Barbados.org/plants/begonia.htm>. 22 Februari 2005.
- Bradford, M. M. 1976. *A Rapid and Sensitive Method for the Quantitation of Microgram Quantities of Protein Utilizing the Principle of Protein-Dye Binding*. *Anal. Biochem.* 72:248-254.
- Brewer, SA. And C. F. Sing. 1979. *An Introduction To Isozyme Technique*. Academic Press. New York and London.
- Brnel, H. S and R. Whitkus. 1999. Assesment of morphological variation in *Eriastrum densifolium* (*Folemoniaceae*), implication for subspecific delimitation on concervation. *Systematic botany* 23 (3): 351-368.
- Burkil, I. H. 1966. *A dictionary of the economic product of the Malay Peninsula*. Vol I. Art Printing Works. Kuala Lumpur. Malaysia.
- Case, M. A., H. T. Mlodozeniec, L. E. Wallace dan T. W. Weldy. 1997. An Isozyme Evaluation of the taxonomic status of *Crypridium kentuckiense*. *Amer. J. Of Bot.* 84(6): 180