

MEGASPOROGENESIS PADA KANTUNG SEMAR

(Nepenthes eustachya Miq.)

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

RENI ZULHELMI

BP 05 133 060



JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2009

Abstrak

Penelitian tentang Megasporogenesis pada Kantung Semar (*Nepenthes eustachya* Miq.) telah dilakukan dari Februari sampai Juni 2009 di Laboratorium Struktur Perkembangan Tumbuhan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas. Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan pembuatan preparat permanen yang diproses dengan metode parafin dan diwarnai dengan hemalum. Dari hasil penelitian ditemukan megasporogenesis dari *N.eustachya* diawali dari pembentukan sel arkesporial yang berasal dari sel nuselus di bawah epidermis. Sel arkesporial membelah menghasilkan sel parietal primer di bagian luar dan sel sporogen primer di bagian dalam. Sel parietal primer tidak berdiferensiasi menjadi jaringan pelindung dan sel sporogen berfungsi sebagai sel induk megaspora. Sel induk megaspora mengalami pembelahan meiosis I secara transversal menghasilkan dua sel megaspora (diad) dan masing-masing sel diad mengalami meiosis II secara transversal hingga menghasilkan empat sel megaspora (tetrad) tipe linier.

I. PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Kantung semar (*Nepenthes*) sudah dikenal cukup lama. Tanaman karnivora ini ditemukan pada tahun 1737 dan habitat aslinya adalah di tempat terbuka atau hutan yang miskin unsur hara, dengan pencahayaan terbatas dan kelembaban udara antara 50% sampai 70%. *Nepenthes* tersebar di daerah tropis, mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi (Purwanto, 2007).

Nepenthes adalah satu-satunya genus dari famili Nepenthaceae. Ciri khas yang ada pada keluarga ini adalah kemampuannya untuk memerangkap dan mencerna hewan (*carnivorous plant*), terutama serangga, sebagai nutrisi yang digunakan untuk pertumbuhannya, dengan membentuk kantung pada ujung daunnya. Banyak yang mengira kantung tersebut adalah bunga. Padahal sebenarnya kantung itu adalah daun yang berubah fungsi menjadi alat bagi tanaman untuk memperoleh nutrisi yang dibutuhkannya (Suska, 2008). Selanjutnya menurut Purwanto (2007), binatang yang sudah tergelincir masuk ke dalam kantung tidak dapat keluar lagi. Itulah sumber nutrisi dalam memenuhi kebutuhan protein bagi *Nepenthes* yang tumbuh liar di alam bebas.

Keanekaragaman jenis *Nepenthes* cukup besar dan terdistribusi luas di permukaan bumi bagian tropis seperti Madagaskar, Srilanka, Semenanjung Malaya, Cina, India, dan Philipina (Dancer, 1928). Menurut Handayani (2001) Indonesia merupakan daerah pusat penyebaran *Nepenthes* dan lebih dari 50% jenisnya ada tersebar di Indonesia. Namun, keanekaragaman jenis *Nepenthes* yang cukup besar ini di Indonesia belum banyak mendapat perhatian baik dari segi budaya maupun pemanfaatannya.

Sampai saat ini pemanfaatannya masih sangat terbatas dan sifatnya masih lokal. Sebagai contoh penggunaan batang sebagai bahan pengikat (tali), kantung sebagai cetakan untuk membuat lemang, dan cairan dalam kantung yang masih tertutup digunakan untuk obat cuci mata (Dancer, 1928; Tamin dan Hotta, 1986). Menurut Mansur (2006), cairan dalam kantung muda yang masih menutup dapat digunakan sebagai obat mata, obat batuk, dan mengobati kulit yang terbakar, perasan daun dan akar dapat digunakan sebagai astringen (penyegar), dan pada beberapa daerah, kantung dari tanaman *Nepenthes* digunakan sebagai pengganti daun kelapa untuk membungkus ketupat. Apriyanti (2006) menyatakan *Nepenthes* juga dapat digunakan untuk mengikat pagar, memikul barang berat, cairan dalam kantungnya untuk melepas dahaga, dan pencegah ngompol.

Nepenthes termasuk salah satu tanaman yang dilindungi oleh Undang-Undang Konservasi No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Hayati dan Ekosistemnya serta Peraturan Pemerintah No. 7 tahun 1999 tentang pengawetan dan pelestarian tumbuhan dan satwa liar. Hal ini disebabkan populasinya di alam semakin berkurang. Kepunahan populasi perlu dihindari agar potensinya tetap dapat dimanfaatkan secara bijaksana untuk kepentingan dan kesejahteraan manusia. Oleh sebab itu usaha konservasi *ex situ* perlu dilakukan dengan cara domestika melalui mekanisme budidaya dan pemuliaan (Mansur, 2006)

Pembudidayaan *Nepenthes* dapat dilakukan dengan perbanyakan secara generatif dan vegetatif. Salah satu cara perbanyakan vegetatif yang banyak dilakukan adalah dengan stek, sedangkan di Australia, Jerman, Belgia, Belanda, Jepang, Srilanka dan Malaysia melakukan perbanyakan dengan cara teknik kultur jaringan (Syariefa, 2006).

Nepenthes eustachya Miq. merupakan salah satu jenis *Nepenthes* endemik di Sumatera Utara dan Sumatera Barat yang hidup di hutan dataran rendah (low

land). Jenis ini memiliki kantung roset dan kantung atas yang berwarna merah. Kantung roset memiliki sayap seperti bulu-bulu halus. Bunganya dioecus sehingga bunga jantan dan betina berada pada individu yang berbeda (Hernawati dan Akhriadi, 2006).

Sampai saat ini informasi ilmiah mengenai *Nepenthes* sudah banyak dilaporkan terutama mengenai studi morfologi, taksonomi, dan ekologi. Namun, mengenai aspek - aspek anatomi, reproduksi seksual tumbuhan dan peristiwa megasporogenesis belum banyak dilaporkan. Megasporogenesis merupakan seluruh fase pembentukan empat sel megaspora (tetrad) dari satu sel induk megaspora (Swamy dan Krishnamurthy, 1980). Oleh sebab itu, untuk melengkapi informasi ilmiah tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai perkembangan megaspora (megasporogenesis) *Nepenthes* khususnya *N. eustachya*.

1.2. Perumusan Masalah

Keberhasilan suatu tanaman dalam melakukan penyerbukan dan pembuahan sangat ditunjang oleh adanya informasi dalam biologi reproduksi tumbuhan yang meliputi struktur perbungaan dan bunga, struktur dan histokimia stigma dan stilus, mikrosporogenesis, megasporogenesis, polinasi serta perkembangan ovarium sebelum dan sesudah polinasi (Dahlan, 1993). Untuk melengkapi salah satu informasi ilmiah tentang biologi reproduksi seksual pada *Nepenthes*, maka rumusan masalah akan dibatasi tentang bagaimana tahap-tahap megasporogenesis pada *N. eustachya*.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing perkembangan megasporogenesis pada *Neustachya* berdasarkan ukuran kuncup bunga. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk menambah khazanah ilmu pengetahuan tentang Biologi Reproduksi Tumbuhan yang nantinya menjadi data dasar dalam polinasi tumbuhan.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan adalah megasporogenesis pada kantung semar (*N. eustachya*) diawali dari pembentukan sel-sel nuselus yang homogen dibawah epidermis nuselus yang akan membelah dan membentuk sel arkesporium. Sel-sel arkesporium membelah menghasilkan sel parietal primer di bagian luar dan sel sporogen di bagian dalam membentuk ovul tipe krasinuselat, sel sporogen berfungsi sebagai sel induk megaspora sedangkan sel parietal primer tidak berdiferensiasi menjadi sel-sel pelindung.

Kemudian sel induk megaspora mengalami pembelahan meiosis I secara transversal menghasilkan dua sel megaspora (diad) dan masing-masing sel diad mengalami pembelahan meiosis II secara transversal menghasilkan empat sel megaspora (tetrad) tipe linier.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2006. Trubus Info Kit Vol.05. Agustus. Page:67.
- Anonimous. 2009. *Nepenthes eustachya*. [http://www. wikipedia.org/wiki/Nepenthes eustachya](http://www.wikipedia.org/wiki/Nepenthes_eustachya). 9 Maret 2009.
- Aminah, S.H dan S.Sastrapradja. 1957. Factors Affecting Fruit Production in *Curcuma* species. *A journal of tropical General Botany* vol. 2 (3): 99- 102.
- Apriyanti, N. R. 2006. Pelipur lara bersama *Nepenthes*. Trubus 441-Agustus 2006/XXXVII. Jakarta.
- Arora, N. 1953. The Embryology of *Zizyphus rotundifolia* Lamk. *Phytomorphology* vol. 3: 88-97. University of Delhi. India.
- Asmarani, V. 2006. *Nepenthes* kantung semar yang unik. Redaksi Trubus edisi Agustus 2006/XXXVII. Jakarta.
- Bhojwani, S. S. dan S. P. Bhatnagar. 1978. *The Embyology of Angiosperms*. Third Edition. Vikas Publishing House PVT LTD. New Delhi.
- Clarke, C. 1997. *Nepenthes of Borneo*. Natural History Publications in association with science and technology unit Sabah.
- Dahlan, S. 1993. Beberapa aspek biologi pembungaan *Morus*. Seminar Basic Science. ITB. Bandung.
- Dancer, B. H. 1928. The Nepenthaceae of The Netherlands Indies Bulletin Jard. Bot. *Buitenzorg*. Serie III. Vol LIVR 3-4.
- Des, M. 1984. Jenis-jenis *Nepenthes* yang didapatkan di Sumatera Barat bagian Tengah. Tesis Sarjana Biologi. Universitas Andalas. Padang.
- Dnyansagar, V.R. 1956. Embryological Studies in the Leguminosae *Prosopis spicigera* dan *Desmanthus virgatus*. *The Botanical Gazette* vol.118:181-183. Cambridge University Press. London.
- Fahn, A. 1991. *Anatomi Tumbuhan* . Edisi ketiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Handayani, T. 2001. *Nepenthes spp*. Koleksi Kebun Raya Bogor Yang Berpotensi Sebagai Tanaman Hias. *Warta Kebun Raya*. Majalah Semi Populer/Populer. Vol.3 No.1:26-31.