

## MORFOLOGI PERTUMBUHAN *Nepenthes* DENGAN KONSENTRASI NITROGEN BERBEDA PADA MEDIUM MS (MURASHIGE-SKOOG)

Oleh :

**Dwi Aninditya Siregar**

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Institut Pendidikan Tapanuli Selatan  
dwi.aninditya@gmail.com

### Abstrak

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah untuk melihat pertumbuhan morfologi dari *Nepenthes* dengan konsentrasi nitrogen berbeda pada medium MS (Murashige-Skoog) penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan tunggal dimana perlakuannya adalah (a) Konsentrasi Nitrogen penuh, (b)  $\frac{1}{4}$  Konsentrasi nitrogen (c)  $\frac{1}{8}$  Konsentrasi nitrogen. dari penelitian yang sudah dilakukan diperoleh hasil bahwa morfologi daun berbeda pada setiap perlakuan dimana perlakuan c ( $\frac{1}{8}$  konsentrasi nitrogen) memiliki penampakan morfologi yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya hal ini juga berlaku pada morfologi kantong tanaman *Nepenthes* dimana perlakuan yang terbaik untuk morfologi dan warna kantong adalah pada perlakuan c ( $\frac{1}{8}$  konsentrasi nitrogen).

**Kata Kunci :** *Nepenthes*, Nitrogen, Medium MS

### 1. PENDAHULUAN

Tumbuhan *Nepenthes* untuk masa sekarang sangat digemari oleh masyarakat untuk dijadikan sebagai tanaman hias di rumah hal ini dikarenakan tanaman *Nepenthes* ini memiliki keistimewaan dibandingkan dengan tanaman lain, keunikannya serta keistimewaan dari tanaman ini adalah memiliki kantong yang beraneka jenis dan biasanya yang berbentuk panjang dan lonjong serta memiliki jenis warna yang bervariasi, dan warnanya cukup indah dan menarik untuk dilihat. Oleh karena itu untuk mendapatkan *Nepenthes* dalam bentuk dan warna yang unik saat ini sudah banyak dilakukan persilangan antara *Nepenthes* yang satu dengan yang lain. Namun penjualan tanaman ini sudah mulai dilakukan secara komersial yang tidak memperhatikan antara ketersediaan *Nepenthes* dengan tingkat penjualan.

Jika ditinjau dari hal lain terjadi juga ketidak seimbangan dalam hal budidaya dan perbanyakan tanaman sehingga menyebabkan kekhawatiran bagi kegiatan perlindungan tanaman. Diketahui bahwa *Nepenthes* ini memiliki daya aliran gen yang sangat tinggi yang disebabkan oleh kegiatan pembakaran hutan oleh masyarakat. Setelah membakar hutan masyarakat belum memiliki keinginan untuk memperbaikinya kembali sehingga apabila hal ini terus menerus dibiarkan berlanjut dan tidak diatasi maka *Nepenthes* akan semakin terancam tingkat kepunahannya ( Damayanti, 2010).

Usaha yang dapat dilakukan untuk tetap mempertahankan hutan dan tetap melindungi tanaman ini adalah membuat peraturan yang tegas tentang pembakaran hutan serta kegiatan penjualan tanaman-tanaman hutan sehingga tingkat ekosistem di suatu daerah tetap terjaga dan seimbang ( Azwar , 2007). Salah satu kendala yang sering di alami

dalam proses perbanyakan *Nepenthes* ini adalah keberadaan serta ketersediaan biji dari *Nepenthes* yang sangat sulit ditemukan secara alami di lingkungan bebas. Kesulitan dalam mendapatkan biji ini dikarenakan oleh proses pembungaan *Nepenthes* yang relatif lama serta bunga jantan dan bunga betina pada tumbuhan ini terpisah atau dalam istilah lain adalah berumah dua.

Proses Perbanyakan *Nepenthes* yang sulit dengan menggunakan biji maka mulai dilakukanlah proses perbanyakan *Nepenthes* dengan cara perbanyakan vegetative buatan. Proses perbanyakan tanaman dengan vegetative buatan yang sering dilakukan pada tanaman *Nepenthes* adalah dengan cangkok dan setek. Dalam proses perbanyakan menggunakan metode cangkok dan setek ini diperlukan anakan dari tanaman *Nepenthes* dalam jumlah sedangkan jumlah anakan tanaman *Nepenthes* di alam secara umum relatif sedikit. Selain dari permasalahan tersebut pada proses perbanyakan dengan metode cangkok dan setek ini membutuhkan waktu yang relatif cukup lama.

Untuk mengatasi beberapa permasalahan diatas maka disarankan suatu metode perbanyakan tanaman secara in vitro. Metode tersebut adalah metode kultur jaringan, dimana metode ini merupakan suatu teknik perbanyakan tanaman dengan menggunakan bagian tertentu dari tanaman dan menghasilkan anakan dalam jumlah besar dan seragam. Teknik perbanyakan kultur jaringan ini sudah sering diaplikasikan pada perbanyakan berbagai jenis tanaman salah satunya adalah tanaman *Nepenthes*. Perbanyakan dengan kultur jaringan ini merupakan salah satu solusi bagi proses perbanyakan tanaman *Nepenthes* ini secara cepat dan hasil banyak untuk dapat mengatasi tingginya permintaan dan minat masyarakat terhadap *Nepenthes* (Harjanto, 2007)

Keunikan lain dari tanaman ini adalah mampu tumbuh pada tanah atau media dengan kandungan Nitrogen yang rendah karena dalam perolehan sumber nitrogennya tanaman ini memanfaatkan kantongnya dengan cara menangkap serangga dan menghancurkannya dengan enzim yang terdapat di dalam kantong. Dari proses penghancuran serangga ini lah tanaman Nepenthes memperoleh nitrogen bagi pertumbuhannya. Melihat pada fakta tersebut maka dalam proses penelitian ini dilakukanlah modifikasi nitrogen pada medium MS sehingga diharapkan pada proses pertumbuhannya tanaman Nepenthes ini lebih baik dari pada menggunakan medium MS dengan Konsentrasi Nitrogen penuh

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan faktor tunggal. Dimana percobaan ini menggunakan 3 perlakuan modifikasi nitrogen yaitu : 1) Nitrogen konsentrasi Penuh 2) 1/4 Konsentrasi Nitrogen dan 3) 1/8 Konsentrasi Nitrogen. Dimana pada setiap perlakuan yang sudah dibuat akan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali dengan setiap unit percobaannya terdiri dari 3 tanaman. Parameter pengamatan yang akan diamati pada penelitian ini adalah Morfologi tanaman yaitu Warna daun serta kantong. Data yang diperoleh akan diuraikan secara deskriptif

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a) Morfologi Warna Daun Nepenthes

Media Tanam	Daun
Nitrogen Konsentrasi Penuh	Berwarna Hijau Muda (Pucat)
1/4 Konsentrasi Nitrogen	Berwarna Hijau Muda (Pucat)
1/8 Konsentrasi Nitrogen	Berwarna Hijau Tua



**Gambar 1. Penampakan Morfologi daun Planlet Tanaman Nepenthes**

Dari penelitian yang sudah dilaksanakan maka diperoleh hasil pada morfologi warna daun serta warna kantong tanaman Nepenthes memperlihatkan warna yang hamper seragam diaman dapat kita lihat warna pada setiap planlet masih dominan berwarna hijau , dimana kisaran warnanya adalah warna hijau muda sampai dengan hijau tua. Warna hijau muda terdapat pada perlakuan a (Konsentrasi Nitrogen penuh ) dan juga pada perlakuan b (1/4 Konsentrasi Nitrogen)

sedangkan yang berwarna hijau tua terdapat perlakuan c (1/8 konsentrasi Nitrogen).

Hal ini dikarenakan medium MS dengan konsentrasi Nitrogen menyebabkan planlet tanaman Nepenthes adakalanya mengalami kelebihan unsur Nitrogen, sebagai mana diketahui bahwa kelebihan unsur nitrogen pada pertumbuhan tanaman akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif yang tinggi tanpa menuju paa pertumbuhan generative sehingga menyebabkan daun pun menjadi berwarna hijau muda atau pucat.

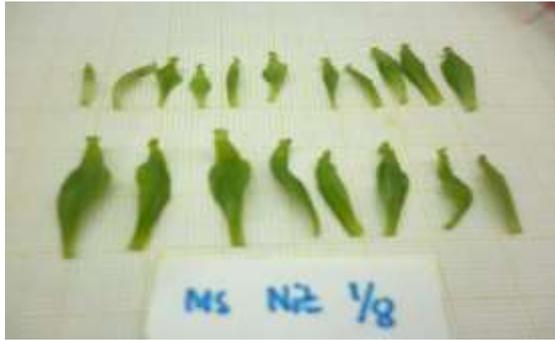
Pada morfologi daun ini juga diperhatikan jumlah daun yang bertambah sering dengan penambahan tinggi batang tanaman, dimana penambahan daun serta tinggi tanaman ini akan berpengaruh pada metabolisme fotosintesis planlet itu sendiri. Fotosintesis ini merupakan kunci dari proses metabolisme tumbuhan dalam proses penyediaan makanan dengan bantuan cahaya matahari yang dalam hal ini proses fotosintesisnya dibantu oleh pencayahaya lampu di ruang pertumbuhan.

Selain dari pada itu pertumbuhan planlet yang baik pada perlakuan c (1/8 Konsentrasi Nitrogen ) juga diduga karena perakaran pada planlet tanaman Nepenthes pada perlakuan c (1/8 Konsentrasi Nitrogen ) lebih banyak dibandingkan dengan perakaran pada perlakuan a dan b. Dengan adanya jumlah akar yang lebih banyak mengindikasikan proses pengangkutan serta penyerapan bahan makanan serta air dapat terpenuhi. Setelah akar menyerap bahan makanan dari media maka akan disalurkan kebagian lain pada tumbuhan sehingga sangat mempengaruhi proses pertumbuhan planlet Nepenthes sebagai mana yang diutarakan oleh Nunung (2008) fungsi dari akar adalah menyerap unsur hara serta mineral pada tanah dan menyebarkannya pada bagian lain pada tumbuhan.

Pertumbuhan akar yang baik pada suatu tanaman seringkali terjadi pada konsentrasi medium yang relatif lebih rendah, keadaan ini terjadi karena medium pertumbuhan pada penelitian ini, yaitu medium MS yang apabila dimodifikasi menjadi rendah mengakibatkan tanaman beradaptasi secara maksimal untuk mendapatkan makanan dengan melakukan pertumbuhan akar dalam jumlah yang relatif besar. Sedangkan pada medium MS dengan konsentrasi nitrogen penuh tanaman akan memperoleh asupan nutrisi yang cukup sehingga tumbuhan tidak beradaptasi dengan melakukan peningkatan akar Salisbury (1999).

### b) Morfologi Kantong dan Warna Kantong Nepenthes

Media Tanam	Kantong
Perlakuan (a) Nitrogen Konsentrasi Penuh	Kantong terbentuk dan Berwarna Hijau Muda (Pucat)
Perlakuan (b) 1/4 Konsentrasi Nitrogen	Kantong terbentuk dan Berwarna Hijau Muda (Pucat)
Perlakuan (c ) 1/8 Konsentrasi Nitrogen	Kantong terbentuk dan Berwarna Hijau Tua



**Gambar 2. Morfologi kantong dan warna daun tanaman Nepenthes**

Dari penelitian yang sudah dilakukan untuk kantong dan warna kantong tanaman Nepenthes dapat dilihat bahwa pada semua perlakuan baik itu pada perlakuan (a) Nitrogen Konsentrasi Penuh, perlakuan (b)  $\frac{1}{4}$  Konsentrasi Nitrogen serta perlakuan (c)  $\frac{1}{8}$  Konsentrasi Nitrogen semua menunjukkan bahwa tanaman Nepenthes mampu membentuk kantong. Hal ini terjadi karena medium yang dipakai pada pertumbuhan tanaman Nepenthes ini dianggap masih mampu mensuplai nutrisi untuk pertumbuhan dari sel-sel eksplan tanaman.

Perbedaan yang terlihat adalah perbedaan warna kantong yang memberikan penampakan warna dari warna hijau muda (pucat) sampai dengan warna hijau tua. Hijau muda pada kantong Nepenthes diperlihatkan oleh perlakuan (a) Nitrogen Konsentrasi penuh dan perlakuan (b)  $\frac{1}{4}$  Konsentrasi Nitrogen, sedangkan perlakuan (c)  $\frac{1}{8}$  Konsentrasi Nitrogen memperlihatkan kantong berwarna hijau tua. Pada penelitian yang sudah pernah dilakukan juga menunjukkan hal yang sama dimana Rahayu dan Isnaini (2009) pertumbuhan *Nepenthes rafflesiana* akan membentuk kantong secara optimal pada medium  $\frac{1}{8}$ . Hal ini sangat erat kaitannya dengan kondisi pertumbuhan tanaman nepenthes di alam atau di lingkungan dimana pada pertumbuhan nepenthes di alam liar yang baik dalam pembentukan kantongnya adalah pada lahan atau tanah dengan kadar yang kurang dalam penyediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman.

Dimana proses pembentukan kantong dari tanaman Nepenthes ini merupakan salah satu adaptasi yang dilakukan oleh Nepenthes untuk mengatasi kekurangan nutrisi dari tanah di media tumbuhnya. Sehingga kantong nepenthes ini berguna untuk menangkap serangga yang nantinya akan dijadikan sebagai sumber nutrisi terutama nitrogen. Perolehan nitrogen ini merupakan hasil dari penguraian serangga yang dilakukan oleh enzim yang terdapat pada kantong (Mansur, 2007)

#### 4. PENUTUP

##### Kesimpulan

Dari penelitian yang sudah dilaksanakan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- Morfologi terbaik untuk pertumbuhan daun dan warna daun adalah pada perlakuan (c)  $\frac{1}{8}$  Konsentrasi Nitrogen
- Morfologi terbaik untuk pembentukan kantong dan warna daun adalah pada perlakuan (c)  $\frac{1}{8}$  Konsentrasi nitrogen

##### Saran

Dari penelitian yang sudah dilaksanakan ini maka peneliti memberikan saran untuk menggunakan sumber plalet yang lebih steril agar dalam proses penelitian nantinya tidak terjadi kontaminasi yang tinggi dan juga melanjutkan penelitian ini dengan menggunakan jenis medium yang lain

#### 5. REFERENSI

- Azwar, Fatahul.2007. Kantong semar (*nepenthes* sp.) di hutan sumatera, tanaman unik yang semakin langka. Dalam: *Prosiding Ekspose Hasil-hasil Penelitian : Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan*. Padang, 20 September 2007.
- Damayanti, Fitri. Konservasi in Vitro Spesies Langka *Nepenthes* Indonesia (*Laporan Penelitian*). Jakarta : Universitas Indonesia
- Mansur, M. 2007 *Nepenthes* Kantong Semar yang Unik. Penebar Swadaya. Jakarta
- Nunung. 2008. Morfologi Akar Tanaman. <http://www.morfologi/akar/tanaman.com>
- Rahayu, E.M.D., dan Isnaini, Y. 2009. Induksi Pembentukan Kantong Tanaman *Nepenthes rafflesiana* Jack pada Berbagai Konsentarsi Media dan Ukuran Wadah Kultur. *Prosiding Seminar "Universitas Udayana*
- Salisbury, F.B., dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid I: Perkembangan Tumbuhan dan Fisiologi Lingkungan. ITB. Bandung