

# **KAJIAN MORFOLOGIS, ANATOMIS DAN MOLEKULAR PADA TANAMAN KANTONG SEMAR (*Nepenthes* spp.) JANTAN DAN BETINA**

**Putri Lukmanasari  
20/470202/SPN/00682**

**Program Studi Doktor Ilmu Pertanian  
Minat Studi Pemuliaan Tanaman  
Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada**

## **INTISARI**

Kantong semar (*Nepenthes* spp.) merupakan tanaman unik yang banyak dibudidayakan sebagai tanaman hias karena bentuk dan warna kantongnya yang beragam. Pulau Sumatera merupakan wilayah dengan keanekaragaman jenis *Nepenthes* terbesar kedua di dunia setelah Kalimantan. Identifikasi jenis kelamin pada tanaman berumah dua (*dioecious*) seperti *Nepenthes* sering kali sulit dilakukan saat tanaman masih muda atau sebelum berbunga. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi perbedaan karakter morfologi, anatomi, dan molekuler antara tanaman jantan dan betina dari empat spesies kantong semar asal Sumatera Utara, yaitu *N.sumatrana*, *N.eustachya*, *N.mirabilis*, dan satu spesies yang belum teridentifikasi (*Unidentified species*). Sampel tanaman jantan dan betina diambil dari tiga individu berbeda untuk setiap spesies. Pengamatan dilakukan pada organ batang, daun, kantong, dan bunga untuk analisis morfologi dan anatomi, sedangkan analisis molekuler menggunakan sampel daun dengan tujuh primer terpilih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara morfologis, bentuk daun dapat digunakan untuk membedakan tanaman jantan dan betina pada tiga spesies yang diuji, yaitu *N.sumatrana*, *N. mirabilis*, dan *Unidentified species*. Secara anatomi, tanaman betina memiliki panjang aksis sel epidermis bagian bawah (abaksial) dan ketebalan jaringan palisade yang lebih besar dibandingkan tanaman jantan pada semua spesies. Secara molekuler, kombinasi primer COX & DYT1 menghasilkan fragmen berukuran 290 bp yang hanya muncul pada individu jantan pada seluruh spesies yang diamati. Beberapa primer menunjukkan spesifisitas terhadap jenis kelamin dan spesies tertentu. Primer OPD-05, OPA15, dan UBC354 mampu mengidentifikasi individu betina, terutama pada *N. sumatrana*. Sebaliknya, primer ISSR9, ISSR4, dan OPY7 secara spesifik mengamplifikasi fragmen yang hanya ditemukan pada individu jantan pada spesies tertentu seperti *N. mirabilis*, *N. sumatrana*, dan *N. eustachya*.

Kata kunci : Anatomis; Molekular; Morfologi; *Nepenthes*

## **MORPHOLOGICAL, ANATOMICAL, AND MOLECULAR STUDY OF MALE AND FEMALE PITCHER PLANTS (*Nepenthes* spp.)**

**Putri Lukmanasari  
20/470202/SPN/00682**

**Doctoral Program in Agricultural Sciences  
Plant Breeding Study Concentration  
Faculty of Agriculture, Universitas Gadjah Mada**

### **ABSTRACT**

Pitcher plants (*Nepenthes* spp.) are unique species widely cultivated as ornamentals due to their diverse pitcher shapes and colors. Sumatra Island is the region with the second-highest diversity of *Nepenthes* species in the world, after Borneo. Sex identification in dioecious plants such as *Nepenthes* is often difficult when the plants are still young or before flowering. This study aimed to identify differences in morphological, anatomical, and molecular characters between male and female plants of four *Nepenthes* species from North Sumatra, namely *N. sumatrana*, *N. eustachya*, *N. mirabilis*, and one unidentified species. Male and female samples were collected from three different individuals for each species. Morphological and anatomical observations were conducted on stems, leaves, pitchers, and flowers, while molecular analysis used leaf samples with seven selected primers. The results showed that morphologically, leaf shape could be used to distinguish male and female plants in three of the tested species: *N. sumatrana*, *N. mirabilis*, and the unidentified species. Anatomically, female plants exhibited longer axis length of abaxial epidermal cells and greater palisade tissue thickness compared to male plants across all species. At the molecular level, the combination of COX & DYT1 primers produced a 290 bp fragment that appeared exclusively in male individuals of all observed species. Several primers showed sex- and species-specificity. Primers OPD-05, OPA15, and UBC354 successfully identified female individuals, particularly in *N. sumatrana*. Conversely, primers ISSR9, ISSR4, and OPY7 specifically amplified fragments found only in male individuals of certain species, such as *N. mirabilis*, *N. sumatrana*, and *N. eustachya*.

**Keywords:** Anatomical; Molecular; Morphological; *Nepenthes*