

## Gerak Niktinasi Tumbuhan Putri Malu terhadap Tanaman itu Sendiri

Muhammad Rizhaldy<sup>1</sup>, Timotius Deco H<sup>2</sup>, Muhammad Fausi Yanuar<sup>3\*</sup>, Avrilla Maulidya<sup>4</sup>, Tria Alya<sup>5</sup>, Raynaldi<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jl. Perjuangan No.81, RT.003/RW.002, Marga Mulya, Kec. Bekasi Utara, Kota Bks, Jawa Barat 17143. Telp/fax : (021) 88955871, [rizaldy45@gmail.com](mailto:rizaldy45@gmail.com), [timotius.deco@gmail.com](mailto:timotius.deco@gmail.com), [yanuarmfausi@gmail.com](mailto:yanuarmfausi@gmail.com), [avrillamldyaaa@gmail.com](mailto:avrillamldyaaa@gmail.com), [triaalya7@gmail.com](mailto:triaalya7@gmail.com), , [mraynaldi11@gmail.com](mailto:mraynaldi11@gmail.com)

\*Korespondensi: [yanuarmfausi@gmail.com](mailto:yanuarmfausi@gmail.com)

Diterima: 18 Januari 2023 ; Review: 8 Juni 2023 ; Disetujui: 30 Desember 2023 ; Diterbitkan: 31 Desember 2023

### Abstract

*Mimosa pudica or commonly called the shy princess plant is a plant that is easy to find in several home or school yards. This plant is a wild plant that can grow freely without special care. This research was conducted on the Bhayangkara University campus, Jakarta Raya, precisely on the soccer field. This research was conducted on December 24 2022 at 14.00 WIB – 17.00 WIB. The research was carried out using a random system, where the touching of the three Maluku plants was carried out alternately and not simultaneously to minimize errors in the time data. After carrying out experiments, it can be concluded that plants can move due to the influence of the surrounding environment, namely from light touch and sunlight. Plant movements cannot be observed without tools.*

**Keywords:** *Mimosa Pudica, Nictation, Motion*

### Abstrak

Mimosa pudica atau biasa disebut dengan tanaman putri malu merupakan tanaman yang mudah untuk kita temukan di beberapa halaman rumah ataupun sekolah. Tanaman ini termasuk tanaman liar yang dapat tumbuh dengan bebas tanpa perawatan khusus. Penelitian ini dilakukan di kampus universitas Bhayangkara Jakarta Raya tepatnya di lapangan sepak bola. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 24 Desember 2022 pada pukul 14.00 wib – 17.00 wib. Penelitian dilakukan dengan sistem acak, dimana penyentuhan pada ketiga tanaman putri malu dilakukan secara bergantian tidak serentak untuk meminimalisir kesalahan pada data waktu. Setelah melakukan percobaan, dapat disimpulkan bahwa tumbuhan dapat bergerak karena adanya pengaruh dari lingkungan sekitar yaitu dari cahaya sentuhan dan sinar matahari. Gerakan tumbuhan tidak dapat diamati tanpa alat bantu.

**Kata kunci:** Mimosa pudica, Niktinasi, Gerak

## 1. PENDAHULUAN

Mimosa pudica atau biasa disebut dengan tanaman putri malu merupakan tanaman yang mudah untuk kita temukan di beberapa halaman rumah ataupun sekolah. Tanaman ini termasuk tanaman liar yang dapat tumbuh dengan bebas tanpa perawatan khusus. Kita juga mengetahui bahwa tanaman putri malu memiliki keunikan tersendiri dari tanaman lainnya. Dimana tanaman ini jika disentuh akan memberikan respon. Seperti halnya ketika kita menyentuh pada bagian ujung anak daun, maka ujung anak daun tersebut akan menguncup yang semula mengembang atau mekar.

Tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica* Linn) membutuhkan kondisi lingkungan yang sesuai untuk dapat tumbuh dengan baik. Tanaman ini dapat tumbuh di daerah yang beriklim tropis seperti Indonesia dengan ketinggian 1 – 1200 m di atas permukaan laut. Putri malu (*Mimosa pudica* Linn) biasanya tumbuh merambat atau kadang berbentuk semak dengan tinggi antara 0,3 – 1,5 m. Putri malu (*Mimosa pudica* Linn) biasa tumbuh liar di pinggir jalan atau di tempat-tempat terbuka yang terkena sinar matahari.

Putri malu (*Mimosa pudica* L.) mengandung senyawa utama yaitu mimosin [asam  $\beta$ -[N-(3- hidroksi-4-oksipiridil)]- $\alpha$ -amino-propionat] yang merupakan asam amino non-protein. Mimosin terdapat pada semua bagian tumbuhan putri malu terutama pada bagian daun dan batang (Parmar et al., 2015). Putri malu mengandung alkaloid yang tinggi, protein, asam amino, tanin, fenolat, flavonoid, steroid, triterpenoid dan saponin (Ranjani et al., 2021). Pada bagian bunga putri malu, mengandung senyawa antara lain tanin, fenol, saponin, steroid, dan flavonoid (Ranjani et al., 2021). Pada daun putri malu terdapat senyawa terpenoid, alkaloid, flavonoid, alkaloid, glikosida, fenol, saponin, tanin, dan kumarin. Pada bagian akar mengandung tanin dan protein

Menurut Fauziah (2012: 54) gerak nasti adalah gerak tumbuhan yang arah geraknya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan, tetapi dipengaruhi oleh tanaman itu sendiri, misalnya karena tekanan turgor. Tekanan turgor merupakan tekanan yang mendorong membran sel terhadap dinding sel pada tumbuhan, bakteri, dan fungi, serta pada sel protista yang tidak mempunyai dinding sel. Tekanan ini mengakibatkan turgiditas sel dan dikarenakan oleh timbulnya aliran osmosis air dari bagian dengan konsentrasi terlarut rendah (hipotonik) di luar sel ke dalam vakuola sel yang mempunyai konsentrasi terlarut lebih tinggi. Sel tumbuhan mempercayakan tekanan ini untuk menjaga bentuknya. Sebaliknya, fenomena ini tidak dijumpai pada sel hewan yang tidak mempunyai dinding sel dan harus selalu memompa air keluar atau berada dalam larutan isotonik yang tidak mempunyai tekanan osmosis.

Osmosis pada dasarnya hampir sama dengan difusi, hanya saja osmosis adalah proses difusi tapi melalui membran semipermeabel. Dimana molekul-molekul tersebut akan berpindah dari daerah dengan konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah. Proses Osmosis ini akan berhenti jika konsentrasi zat di kedua sisi membran tersebut telah mencapai keseimbangan (Suhartono, 2008). Putri malu merupakan tanaman perdu pendek suku polong-polongan yang berasal dari dataran Amerika Tropis. Tersebar di seluruh wilayah Asia dan banyak menempati padang rumput savana dan semak belukar dengan ketinggian 1-1200 m dpl.

## 2. ANALISIS SITUASI

Pada penelitian ini dilakukan di kampus universitas Bhayangkara Jakarta Raya tepatnya di lapangan sepak bola. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 24 Desember 2022 pada pukul 14.00 wib – 17.00 wib. Penelitian dilakukan dengan sistem acak, dimana

penyentuhan pada ketiga tanaman putri malu dilakukan secara bergantian tidak serentak untuk meminimalisir kesalahan pada data waktu.

### **3. METODE PELAKSANAAN**

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **a. Tahap awal**

- 1) Mencari lahan untuk dilakukan penelitian
- 2) Meminta izin pada pemilik lahan untuk melakukan penelitian

#### **b. Tahap pelaksanaan**

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman putri malu, buku catatan, pulpen, penggaris, stopwatch/handphone, kamera handphone. Prosedur kerja dilakukan sesuai dengan tata cara yang tepat yaitu:

##### **1) Bagian ujung anak daun :**

- a. Siapkan pohon putri malu;
- b. Sentuh bagian ujung anak daun dengan jari kita pada pohon pertama, setelah itu lanjut menyentuh pada ujung daun tanaman putri malu kedua hingga tanaman putri malu ketiga;
- c. Ketika mulai menyentuh persiapkan stopwatch untuk melihat berapa lama waktu yang dibutuhkan tanaman putri malu untuk menguncup dan kembali pada bentuk semula;
- d. Lakukan percobaan yang sama pada tanaman kedua dan ketiga.

##### **2) Setangkai Daun :**

- a. Siapkan tanaman putri malu, stopwatch dan alat tulis;
- b. Sentuh bagian daun sebanyak satu tangkai pada tanaman putri malu pertama;
- c. Perhatikan apa yang terjadi pada setangkai daun tersebut;
- d. 4. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk menguncup dan kembali mengembang;
- e. Lakukan percobaan ini pada tanaman kedua dan ketiga dengan cara yang sama.

##### **3) Seluruh bagian tubuh tanaman putri malu :**

- a. Siapkan tanaman putri malu, stopwatch dan alat tulis;
- b. Sentuh seluruh bagian tanaman pada tanaman putri malu pertama;
- c. Perhatikan apa yang terjadi pada seluruh bagian tanaman putri malu tersebut;
- d. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk menguncup dan kembali mengembang;
- e. Lakukan percobaan ini pada tanaman kedua dan ketiga dengan cara yang sama.

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut hasil analisis yang dilakukan pada mimosa pudica, dapat dilihat hasil percobaannya pada tabel 1.

Analisis yang dilakukan diperoleh hasil waktu yang diperlukan tanaman putri malu untuk menguncup dan mengembang.

Tabel 1. Hasil Analisis pada Mimosa Pudica

Hasil Analisis pada Mimosa Pudica		Rata-rata Waktu	
Perlakuan terhadap Tanaman Putri Malu		Waktu untuk menutup	Waktu untuk terbuka kembali
1.	Bagian ujung anak daun	01,06 detik	04,33 detik
2.	Setangkai daun	03,00 detik	07,37 detik
3.	Seluruh bagian tubuh tanaman putri malu	05,02 detik	6,10 menit



Sumber : Hasil Pelaksanaan (2023)

Gambar 1. Gambar Putri Malu Sebelum Tertutup/Tersentuh Dan Sesudah Di Sentuh/Tertutup

Niktinasi (nyktos = malam) merupakan gerak nasti yang disebabkan oleh suasana gelap, sehingga disebut juga gerak tidur. Selain disebabkan oleh suasana gelap, gerak "tidur" daun-daun tersebut dapat terjadi akibat perubahan tekanan turgor di dalam persendian daun. Pengamatan niktinasti pada tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica*), dengan menyimpan putri malu di tempat terang atau terbuka dan membandingkannya dengan putri malu (*Mimosa pudica*) yang diletakkan di tempat tertutup atau kepal cahaya. Pada tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica*) yang berada di tempat kepal cahaya, daun-daunnya tersebut mulai mengatup.

Helaian daun *M. Pudica* berwarna hijau. Jika daun atau bagian tubuh lainnya disentuh atau diberikan rangsangan, daun akan mengatup dengan kecepatan sekitar 3:62 detik dan akan membuka kembali ke posisi semula jika rangsangan tersebut telah hilang. Daun *M. Pudica* termasuk daun majemuk menyirip ganda sempurna (Tjitrosoepomo, 2003). Hal ini sesuai dengan penelitian Syahdi et al. (2019) yang

mengatakan bahwa daun putri malu tergolong ke dalam daun majemuk menyirip genap yang memiliki bentuk helaian anak daun memanjang, ujung runcing, tepi rata, dan pertulangan menyirip (Syahdi et al., 2019).

Daun sensitif terhadap rangsangan, mengatup dalam waktu sekitar 2:13 detik, lebih cepat dibandingkan *M. pigra*. Namun hal ini berbeda dengan hasil yang diperoleh Hasanah et al. (2021) bahwa pada daun yang diberi sentuhan, waktu yang dibutuhkan untuk mengatup sekitar 3,00 detik dan akan kembali membuka dengan membutuhkan waktu rata-rata 3,37 detik.

Ada 2 buah tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica*) yang digunakan untuk kegiatan praktek ini, masing-masing tumbuhan putri malu ini diberikan label A dan B. Dan label B lah yang digunakan sebagai objek dalam percobaan, sedangkan untuk label A sebagai pembandingan dari hasil percobaan pada label bagian B.

**Tabel 2.** Hasil Pengamatan Niktinasi

No.	putri malu	Reaksi daun putri malu	
		Mula-mula	½ jam kemudian
1.	Disimpan ditempat terang	Daun terbuka	Daun tetap terbuka
2.	Ditutup dengan penutup yang kedap cahaya	Daun terbuka	Daun mengatup

Dari tabel hasil pengamatan niktinasi dapat kita ketahui bahwa :

Putri malu yang disimpan ditempat yang terang maka daunnya akan tetap terbuka dan apabila putri malu ditutup dengan penutup yang kedap cahaya, mula-mula daun putri malu tetap terbuka, setelah ½ jam penutupnya dibuka maka akan terlihat daun putri malu akan menutup.

Geotropisme adalah gerak bagian tumbuhan karena pengaruh gravitasi bumi. Jika arah geraknya menuju rangsang disebut geotropisme positif, misalnya gerakan akar menuju tanah. Jika arah geraknya menjauhi rangsang disebut geotropisme negatif, misalnya gerak tumbuh batang menjauhi tanah.

Pada pengamatan percobaan, label A mengalami pertumbuhan batang secara normal menuju ke atas. Pada label B yang diletakkan horizontal pertumbuhan batang membelok dari horizontal menuju arah vertikal secara bertahap selama 7 hari. Hal ini terjadi akibat gerak tumbuh batang menjauhi tanah.

Mula-mula kedua tumbuhan putri malu yang ada di dalam lingkungan yang terbuka karena terkena cahaya atau sinar matahari, namun setelah 30 menit berlalu tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica*) yang ada pada label bagian B yang telah ditutup menggunakan kardus kedap udara membuat daun-daunnya menutup. Sebagian daun putri malu (*Mimosa pudica*) menutup secara sempurna dan sebagiannya lagi tidak menutup secara sempurna dalam artian daunnya hanya menutup sedikit saja.

Kemudian reaksi yang di dapatkan setelah tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica*) yang ditutup dengan kardus tadi diletakkan ke tempat yang terang atau terkena sinar matahari secara langsung, maka daun-daun putri malu (*Mimosa pudica*) tersebut akan membuka kembali secara sempurna sebagaimana biasanya dan waktu yang digunakan untuk tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica*) membuka kembali daunnya sekitar 7 menit.

## 5. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica*) yang ditutup dengan kardus kedap udara akan membuat daun-daunnya menutup, namun setelah tumbuhan putri malu itu diletakkan kembali ditempat yang terang maka setelah beberapa menit daun-daun tersebut akan membuka secara sempurna sebagaimana mestinya. Pada pengamatan percobaan, label A mengalami pertumbuhan batang secara normal menuju ke atas. Pada label B yang diletakkan horizontal pertumbuhan batang membelok dari horizontal menuju arah vertikal secara bertahap selama 7 hari. Hal ini terjadi akibat gerak tumbuh batang menjauhi tanah.

Setelah melakukan percobaan, dapat disimpulkan bahwa tumbuhan dapat bergerak karena adanya pengaruh dari lingkungan sekitar, misalnya dari cahaya sentuhan dan sinar matahari. Gerakan tumbuhan tidak dapat diamati tanpa alat bantu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Rumanta, M. (2019). *Praktikum IPA di SD*. Jakarta: PT. Prata Sejati Mandiri.
- Hasanah, N., & Jaya, S. (2021). Analisis Tanaman Putri Malu Sebagai Media Pemahaman Konsep Dasar Tumbuhan Peka Terhadapprangsangan Pada Mahasiswa Pgsd Stkip Al Maksum Langkat. *Jurnal Sintaksis*, 3(1), 9-15.
- Dari, D. W., Andika, A., & Mirajunnisa, M. (2022). Uji Potensi Senyawa Metabolit Sekunder Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica* L.) Sebagai Inhibitor Xanthine Oxidase Secara In Silico. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(2), 171-183.
- Bagaskara, A. (2020). *Khasiat Ekstrak Daun Tanaman Putri Malu (Mimosa Pudica Linn) Sebagai Hepatoprotektor Terhadap Kerusakan Hepar Pada Mencit Putih (Mus Musculus) Yang diinduksi Obat Ibuprofen* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).
- Ulya. (2019, mei jum'at). *Tumbuhan Putri Malu (Mimosa pudica Linn)*. Retrieved from Ulyadays handmade: <https://ulyadays.com/tumbuhan-putri-malu-mimosa-pudica-linn/>
- Syahdi, N., Soendjoto, A., Zaini, M. 2019. Morfologi daun spesies tumbuhan yang hidup di halaman FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah 4: 643-649.
- Harahap, Fauziah. 2012. Fisiologi Tumbuhan. Medan: Unimed P
- Parmar, F., Kushawaha, N., Highland, H., & George, L. B. (2015). In vitro antioxidant and anticancer activity of *Mimosa pudica* linn extract and L-Mimosine on lymphoma daudi cells. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 7(12), 100–104
- Ranjan, R. K., Sathish Kumar, M., Seethalakshmi, I., & Rao, M. R. K. (2013). Phytochemical analysis of leaves and roots of *mimosa pudica* collected from Kalingavaram, Tamil Nadu. *Journal of Chemical and LUMBUNG FARMASI ; Jurnal Ilmu Kefarmasian* ,Vol 3 No 2, Juli 2022 P-ISSN : 2715-5943 E-ISSN : 2715-5277 183 *Pharmaceutical Research*, 5(5), 53–55.
- Tjitrosoepomo, G. 2003. Morfologi Tumbuhan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.