

---

**PRODUCTION POTENTIAL OF VEGETATIVE SEED THE MEXICAN  
SWORD PLANT (*Aquarius palifolius* (Nees & Mart.)  
Christenh. & Byng. Family; Alismataceae**

**Rizki; Rasdanelwati; Rina Alfina; & Olivia Darlis**

Program Studi Budi Daya Tanaman Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman  
Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

\*Correspondence author: [khi\\_bio@yahoo.com](mailto:khi_bio@yahoo.com)

**ABSTRACT.** Vegetative seed production is an alternative for propagating the Mexican Sword Plant, apart from generative propagation using seeds. The vegetative seeds of this plant are unique because they are produced from the development of compound flower stalks (inflorescence). The use of vegetative shoots that appear on the flower stalks of the Mexican Sword Plant is an attractive and efficient alternative in producing seeds for this plant. Apart from that, research on vegetative production is urgent in increasing the production and availability of Mexican Sword Plant seeds. This research aimed to determine the potential for vegetative seed production of the Mexican Sword Plant-sourced from the shoots of compound flower stalks or inflorescences, which includes the number of main inflorescence axes formed, the number of inflorescence stalks that produce branches, the number of nodes formed on the primary axis inflorescence, the number of buds formed both on the central axis and on the branches of the inflorescence. This research is a descriptive study with observations carried out in the experimental greenhouse of the Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Lima Puluh Kota Regency for three months. The parental data was obtained from the results of previous vegetative seed propagation, which was approximately two years old and had been repotted with 30 plants. The media used is a mixture of rice field mud and cow manure using a pot with a diameter of 30 cm. Based on the research that has been carried out, it is known that the central axis of inflorescences formed are 81 inflorescences, 30% each with two inflorescences and 70% with three inflorescences. Five hundred seventy-two nodes (nodes) formed on the central axis, and 488 nodes on the inflorescence branches. The total number of shoots formed was 741, and the average shoots per planting were 25.

**Keywords:** *Mexican Sword Plant, Vegetatif seeds, Inflorescence, Aquarius palifolius*

**ABSTRAK.** Produksi benih vegetatif merupakan salah satu alternatif dalam melakukan perbanyakan tanaman melati air, selain perbanyakan secara generatif dengan menggunakan biji. Benih vegetatif pada melati air ini memiliki keunikan karena dihasilkan dari perkembangan tangkai bunga majemuk (inflorescence). Penggunaan tunas vegetatif yang muncul pada tangkai perbungaan melati air merupakan alternatif yang menarik dan efisien dalam memproduksi benih tanaman ini. Selain itu penelitian mengenai produksi vegetatif ini memiliki urgensi dalam meningkatkan produksi dan ketersediaan benih tanaman melati air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi produksi benih vegetatif melati air yang bersumber dari tunas tangkai bunga majemuk atau perbungaan yang meliputi jumlah sumbu utama perbungaan yang terbentuk, jumlah tangkai perbungaan yang menghasilkan cabang, jumlah nodus yang terbentuk pada sumbu utama perbungaan, jumlah tunas yang terbentuk baik pada sumbu utama maupun pada cabang perbungaan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengamatan dilakukan di green house percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Kabupaten Lima Puluh Kota selama tiga bulan. Tanaman induk diperoleh dari hasil perbanyakan benih vegetatif sebelumnya yang berusia lebih kurang dua tahun yang telah dilakukan repoting dengan jumlah 30 tanaman. Media yang digunakan adalah campuran antara lumpur sawah dengan pupuk kandang sapi dengan menggunakan pot dengan diameter 30 cm. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa sumbu utama perbungaan yang terbentuk adalah 81 perbungaan masing-masingnya 30% dengan dua perbungaan dan 70% tiga perbungaan. Nodus (buku) yang terbentuk 572 pada sumbu utama dan 488 nodus pada cabang perbungaan. Total tunas yang terbentuk adalah 741 tunas, rata-rata tunas pertanaman adalah 25 tunas.

**Kata kunci:** Melati air, Benih Vegetatif, Perbungaan, *Aquarius palifolius*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.  
©2024 by author.

---

## 1. PENDAHULUAN

Melati air (*Aquarius palifolius*) merupakan tanaman air yang tahan pada berbagai kondisi, tidak memerlukan perlakuan khusus dan mudah dalam perawatannya serta mempunyai kemampuan menyerap dan mengurai polutan dan menurunkan kandungan polutan tersebut. Hal ini bisa dimungkinkan karena sistem perakaran tanaman melati air. Sistem perakaran melati air terletak di dasar perairan, reproduksinya fleksibel, kuat, panjang dan menjalar sehingga sangat efektif dalam memperluas area tempat mikroorganisme melekat (Kasman et al., 2019a). Selain sebagai tanaman hias, tanaman ini juga dapat digunakan sebagai bahan obat yang dapat menyembuhkan berbagai penyakit.

*A. palifolius* dijadikan sebagai tanaman hias karena memiliki morfologi yang menarik. Tanaman ini memiliki warna hijau muda pada seluruh bagian tanaman terkecuali akar dan bunga, daun terkumpul di pangkal batang, dapat dikelompokkan ke dalam tumbuhan roset akar. Batang dengan diameter 1-3 cm. Bentuk daun pada umumnya bulat telur, permukaan atas yang kasar, tepi daun rata dengan pangkal dan ujung yang runcing. Sementara untuk

bunga berwarna putih, putik dan benang sari berwarna kuning. Tanaman *A. palifolius* juga dapat dibudidayakan dengan cara anakan atau menggunakan biji (Adinata, 2020).

Budidaya tanaman ini secara vegetatif juga dapat dilakukan dengan tunas yang muncul pada nodus-nodus pada tangkai bunga majemuk, panjang tangkai bunga ini bisa mencapai 181 cm, dengan jumlah nodus 7 – 10 nodus, dan memiliki 3 cabang yang terdapat pada nodus pertama. Masing-masing cabang ini juga terdapat nodus pada masing-masingnya 4 nodus (Rizki et al., 2022). Jumlah nodus yang banyak pada satu tangkai perbungaan majemuk memungkinkan tanaman melati air ini dapat memproduksi jumlah tunas yang banyak yang dapat dijadikan sebagai sumber benih vegetatif. pada hasil penelitian pada berbagai campuran media tanam di lingkungan berair, benih vegetatif yang berasal dari tunas bunga ini dapat tumbuh 24,4 cm pada lima minggu setelah tanam (Alfina et al., 2023).

Produksi benih secara vegetatif dapat membantu menjaga keragaman genetik dan kualitas tanaman melati air. Perbanyak dengan biji memungkinkan variasi genetik yang lebih besar, sementara perbanyak vegetatif mempertahankan karakteristik genetik tanaman induk yang konsisten (Deviani et al., 2020). Hal ini sangat penting dalam menjaga keaslian varietas tanaman melati air yang langka atau berharga. Mempelajari produksi benih vegetatif melati dapat memberikan wawasan yang lebih luas tentang teknik perbanyak yang efektif dan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan benih. Faktor-faktor seperti media pertumbuhan yang optimal, pengaturan pencahayaan, perlakuan hormon dan metode pemuliaan benih klonal dapat dianalisis dan dioptimalkan untuk memastikan tingkat keberhasilan produksi benih yang tinggi (Koryati et al., 2022).

Tanaman ini biasanya diperbanyak secara vegetatif dengan menggunakan tunas yang tumbuh dari buku pada tangkai perbungaan. Pada penelitian ini difokuskan pada produksi bibit vegetatif tanaman melati air dengan menggunakan media tanam lumpur tanah sawah dan kotoran sapi. Penggunaan media tanam merupakan faktor penting dalam produksi benih vegetatif bagi tanaman. Media tanam yang berkualitas dapat memberikan unsur hara yang cukup, kelembapan yang sesuai, dan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan tunas dan perkembangan akar. Lumpur tanah sawah dan kotoran sapi dipilih sebagai media tanam yang potensial karena ketersediaannya yang melimpah dan kandungan unsur hara yang baik (Alfina et al., 2023).

Pentingnya penelitian tentang benih vegetatif karena berbagai manfaat dan alasan, antara lain untuk: (1) Untuk meningkatkan efisiensi produksi benih vegetatif melati air yang dapat

diterapkan pada skala besar dengan menggunakan metode produksi yang efektif, diharapkan produksi benih melati air dapat meningkat secara signifikan. (2) Produksi benih secara vegetatif diharapkan menghasilkan tunas yang memiliki potensi tumbuh tinggi. Tunas ini dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan tanaman berkualitas tinggi yang memiliki ketahanan lebih baik terhadap kondisi lingkungan dan berbagai serangan hama dan penyakit (Deviani et al., 2020). (3) Melati air memiliki nilai komersial yang cukup penting di pasar dekorasi aquascape, akuarium, lanskap air dan juga dapat digunakan sebagai filter biologi pada pemeliharaan ikan hias di akuarium (Riyadhi et al., 2019). Penelitian ini dapat mendukung pengembangan industri yang berkaitan dengan produksi dan perdagangan tanaman melati air melalui metode produksi benih vegetatif yang efisien. (4) Benih klon yang dihasilkan melalui penelitian ini juga dapat mendukung upaya konservasi dan silvikultur perairan dengan meningkatkan populasi tanaman melati air. Tumbuhan ini baik untuk menjaga kualitas air, menyerap polutan, limbah berbahaya seperti logam berat dan menjaga keseimbangan ekosistem perairan, mampu melakukan remediasi pada perairan-perairan tercemar serta memberikan keindahan dan menjaga keberlangsungan keanekaragaman hayati (Adistiara et al., 2019; Caroline & Moa, 2015; Kasman et al., 2019b; Riyanti et al., 2019; E. Sari, 2014; S. K. Sari et al., 2019)

Perbanyakan tanaman merupakan kegiatan yang penting dalam bidang pertanian terutama pada hortikultura. Reproduksi tanaman memungkinkan untuk menumbuhkan lebih banyak tanaman dari satu tanaman induk, dapat memenuhi kebutuhan tumbuhan dalam skala yang lebih besar, meliputi kebutuhan konsumsi pangan, kebutuhan bahan baku industri, penggunaan lahan dan kebutuhan lingkungan. Perbanyakan tanaman memungkinkan untuk mempertahankan dan meningkatkan keragaman genetik tanaman. Keragaman genetik penting terhadap perubahan lingkungan, hama dan penyakit, dan perubahan iklim. Karena adanya variasi genetik, tanaman memiliki daya adaptasi dan bertahan hidup dalam kondisi yang berbeda (Sari, 2023). Signifikansi ekonomi dari perbanyakan tanaman adalah sebuah keniscayaan, melalui perbanyakan tanaman yang bernilai ekonomi secara efektif dapat meningkatkan pendapatan petani dan mendorong pertumbuhan agribisnis secara menyeluruh. Perbanyakan tanaman memiliki dampak ekonomi yang besar selain itu juga dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemulihan ekosistem yang sehat dan pelestarian keanekaragaman hayati.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi produksi benih vegetatif melati air yang bersumber dari tunas yang terbentuk pada nodus-nodus tertentu pada tangkai bunga majemuk atau perbungaan yang meliputi jumlah sumbu utama perbungaan yang terbentuk,

jumlah tangkai perbungaan yang menghasilkan cabang, jumlah nodus yang terbentuk pada sumbu utama perbungaan, jumlah tunas yang terbentuk baik pada sumbu utama maupun pada cabang perbungaan. Penelitian diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengetahui produksi benih yang seragam, memiliki penampilan menarik, performa yang sama dengan parentalnya dan diproduksi dalam waktu yang bersamaan.

## 2. METODE

Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan di Green House Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Tajung Pati Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota. Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah cangkul, gunting tanaman, pisau, parang, gerobak, kamera, alat ukur, alat tulis, mikroskop stereo binokular, sedangkan bahan yang dibutuhkan adalah tanaman melati air yang dijadikan sampel penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengamatan sampel yang sudah ditanam di Green House percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

- a. Penentuan Pemilihan indukan tanaman; Sampel yang akan digunakan adalah tanaman yang sehat, bebas dari hama penyakit. Indukan merupakan tanaman dari penelitian sebelumnya yang telah direpoting ke dalam media tanam dengan komposisi media campuran lumpur sawah dengan pupuk kandang sapi. Jumlah indukan yang dijadikan sebagai sampel pada penelitian ini adalah 30 tanaman
- b. Persiapan media tanam; Media tanam yang dipakai adalah lumpur tanah sawah yang telah dibersihkan dan bebas dari gulma, batu kerikil, plastik dan bahan pengkontaminan lainnya. Pupuk kandang sapi yang digunakan adalah pupuk yang telah matang dan telah terurai dengan baik. Wadah yang digunakan adalah pot hitam dengan diameter 30 cm. Media yang telah disiapkan dimasukkan ke dalam pot sebanyak 2/3 bagian kemudian ditambahkan dengan air sampai penuh. Diamkan campuran media tanam selama tujuh hari agar bahan organik dapat terurai lebih lanjut dan menciptakan kondisi yang baik untuk pertumbuhan melati air.
- c. Penanaman; Sampel penelitian adalah tanaman induk yang telah direpoting sebelumnya. Penanam dilakukan dengan memasukkan indukan ke dalam media tanam dengan cara melubangi media tanam seukuran perakaran tanaman, baik secara vertikal maupun horizontal. Akar tanaman dimasukkan ke dalam lubang dengan hati-hati dan memastikan akar tertutupi dengan baik, namun perlu diperhatikan dalam penanaman indukan ini jangan sampai daun muda ikut terbenam ke dalam media tanam. Jika media tanam kurang harus ditambahkan kembali dengan media tanamnya.

- d. Pemeliharaan tanaman; Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan menjaga kondisi air pada media, air jangan terlalu banyak (tumpah) dan jangan terlalu sedikit yang akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak optimal. Sekali dalam satu minggu dilakukan penyiangan, gulma yang tumbuh cabut sampai ke umbinya.
- e. Pengamatan penelitian; Pengamatan dilakukan tiga bulan setelah tanam, dan pengambilan data penelitian dilakukan saat tangkai bunga majemuk telah muncul dengan parameter pengamatan antara lain (1) Jumlah tangkai bunga (sumbu utama perbungaan), (2) Jumlah cabang yang terbentuk, (3) Jumlah nodus (buku) yang terbentuk pada sumbu utama perbungaan (*inflorescence*), dan (4) Jumlah tunas yang terbentuk.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tangkai bunga melati air tumbuh langsung dari pangkal roset batang yang terletak di ketiak daun, dengan tipe perbungaan majemuk campuran (*Inflorescentia mixta*) dan bunga-bunga tumbuh hampir di setiap nodus (buku) dengan panjang mencapai 181 cm (Gambar 1.(4)). Tangkai perbungaan ini umumnya memiliki percabangan pada buku pertama dengan memiliki 1-3 cabang (rata-rata 3 cabang). Jumlah nodus pada tangkai utama perbungaan umumnya 7 – 10 dan pada masing-masing cabang terdapat 4 nodus, sedangkan jumlah bunga pada masing-masing nodus ini berjumlah 9 – 13 bunga (Rizki et al., 2022). Pada masing-masing nodus inilah tumbuh tunas baru yang berpotensi digunakan sebagai sumber perbanyak tanaman melati air. Jumlah tunas berkisar 1 – 4 tunas yang tumbuh hampir pada setiap nodusnya, kecuali nodus pertama yang tidak pernah dijumpai bunga dan bakal tunas, sedangkan cabang perbungaan ini dapat muncul pada nodus pertama setelah internodus (ruas) yang paling panjang pada tangkai perbungaan.

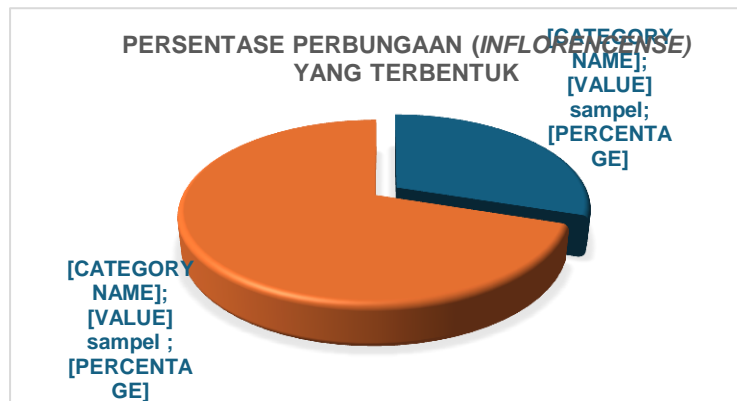
Tangkai perbungaan dan cabang perbungaan memiliki permukaan yang beralur dengan bentuk umum segitiga dan kadang hampir membulat, pada setiap nodus terdapat tiga buah bractea berwarna hijau tua pada pangkal dan semakin ke atas berangsur-angsur menjadi hijau muda dan krem pada bagian ujungnya. Bractea ini berfungsi melindungi kuncup-kuncup bunga muda yang terdapat di sekeliling nodus. tangkai-tangkai kuntum bunga memiliki keunikan dengan panjang yang bervariasi pada masing-masing bunganya. Bunga ini mekar hanya dalam waktu sehari saja, perhiasan bunga seperti mahkota akan layu, mengerut dan berubah warna menjadi krem kemudian akan terlepas dari dasar bunga, namun kelopak dan tangkai bunga akan terus bertahan, bahkan sampai tunas-tunas muncul pada masing-masing nodus.



**Gambar 1.** Tanaman melati air mulai dari penanaman sampai produksi benih Vegetatif. (1) Tanaman melati air pada awal penanaman (nol hari setelah *repoting*), (2) Tanaman berumur satu bulan setelah *repoting*, (3) Tanaman berumur tiga bulan setelah *repoting*, (4) Tunas yang muncul pada tangkai bunga majemuk atau perbungaan (tiga bulan setelah *repoting*) yang dapat dijadikan sebagai benih vegetatif

A. Jumlah Tangkai Perbungaan (*inflorescence*) yang muncul

Pada dasarnya proses munculnya tangkai perbungaan ini merupakan peristiwa kompleks yang melibatkan berbagai interaksi faktor internal dan faktor eksternal yang berkontribusi untuk pada proses reproduksi, kelangsungan hidup dan menjaga kelestarian suatu ekosistem dalam menjaga keanekaragaman hayati. Tujuan utama munculnya tangkai perbungaan ini adalah untuk memfasilitasi proses polinasi yang penting dalam proses pembentukan buah dan biji. Persentase jumlah tangkai perbungaan yang muncul dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Persentase dan jumlah tangkai perbungaan (*inflorescence*) yang muncul

Perbungaan dapat muncul sebanyak 2 – 3 tangkai pertanaman selama tiga bulan pengamatan, dengan rata-rata pertanaman 70% dengan tiga *Inflorescence* dan 30% dengan 2 *Inflorescence*. Pertumbuhan dan pertambahan jumlah tangkai perbungaan diperlukan untuk produksi tunas, semakin banyak jumlah tangkai bunga majemuk, maka akan semakin banyak jumlah nodus yang dapat terbentuk dan semakin banyak potensi untuk munculnya tunas pada setiap nodus. Munculnya tangkai perbungaan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti genetik tanaman itu sendiri yang menentukan karakteristik dasar waktu munculnya perbungaan, jumlah tangkai bunga yang muncul dan jumlah nodus dan internodus yang terbentuk. Hal ini juga tergantung pada varietas atau kultivar tanaman (Ichwan & Wijaya, 2017). Selain itu faktor lingkungan, dan manusia juga memiliki peran dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kondisi lingkungan seperti intensitas cahaya, suhu, kelembaban, dan unsur hara yang menjadi sumber nutrisi tanaman berperan penting dalam pembentukan perbungaan. Pemeliharaan tanaman seperti pemangkasan daun yang tepat juga dapat merangsang tanaman untuk menghasilkan perbungaan (Syamsuwida et al., 2014)

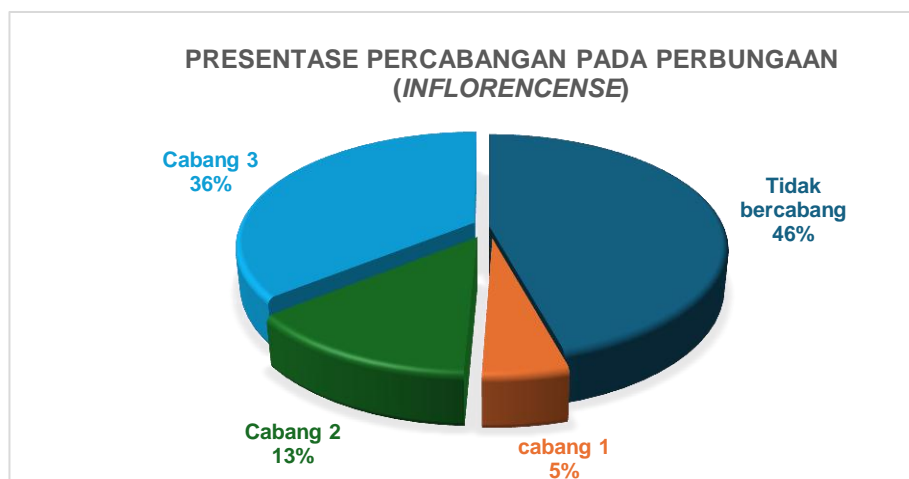
#### B. Jumlah Tangkai Perbungaan (*inflorescence*) yang Menghasilkan Cabang

Pada dasarnya produksi cabang pada tumbuhan merupakan proses alami yang terjadi pada proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tumbuhan. Percabangan ini merupakan proses divergensi dari sumbu utama menjadi bagian yang lebih kecil, kemudian membagi bagian kecil ini menjadi bagian yang lebih kecil lagi, begitu seterusnya. Dari 30 sampel terbentuklah 81 total perbungaan, ada yang tidak bercabang sebanyak 37 perbungaan, bercabang satu sebanyak empat perbungaan, bercabang dua sebanyak 11 perbungaan dan



bercabang tiga sebanyak 29 perbungaan dengan persentasenya dapat dilihat pada Gambar 2. Cabang ini muncul pada nodus pertama perbungaan dengan arah 45 derajat memanjang ke samping. Pertumbuhan cabang sudah dapat terlihat saat panjang perbungaan lebih kurang 20 cm ke atas.

Pembentukan cabang pada tangkai bunga ini tidak terlepas dari pengaruh faktor genetik yang menentukan kemampuan melakukan metabolisme yang akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, namun keterlibatan faktor lingkungan juga sangat mempengaruhi waktu pembentukan cabang, bentuk cabang, struktur cabang. Faktor lingkungan seperti unsur hara, air, cahaya matahari akan mempengaruhi proses fotosintesis dan suhu dan kelembapan akan berpengaruh dalam pembentukan kuncup bunga (Aji & Susanto, 2009).



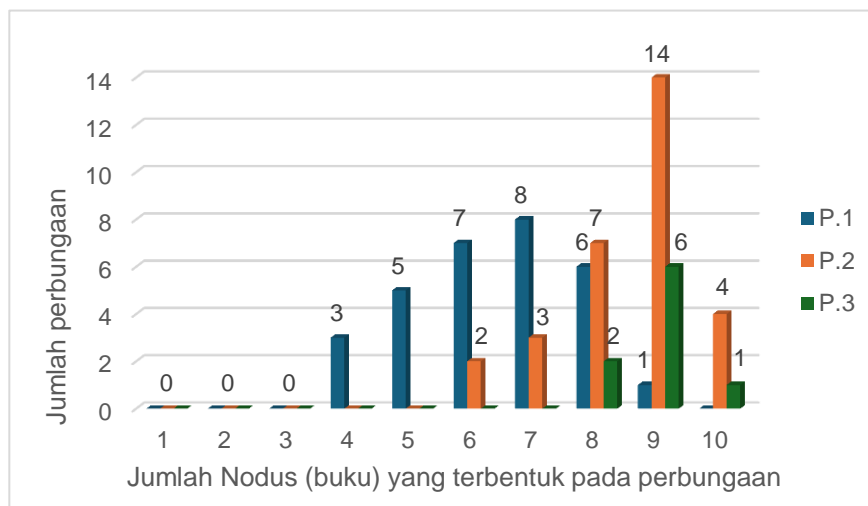
**Gambar 2.** Persentase percabangan pada perbungaan (*inflorescence*)

Pada batang tumbuhan, cabang terbentuk dari kuncup aksilar pada ketiak daun dengan tujuan untuk memperluas area penyerapan sinar matahari yang akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis (Elfianis, 2021). Berbeda dengan pembentukan cabang pada tangkai perbungaan atau inflorescence yang memiliki struktur lebih kompleks sebagai penopang kuntum-kuntum bunga yang memungkinkan suatu tumbuhan menghasilkan bunga dalam jumlah yang banyak di sekitar Rakhis atau cabang-cabang perbungaan, serta memiliki fungsi reproduksi seperti dalam peningkatan efisiensi dalam penyerbukan tanaman (Budiatama, 2024).

C. Jumlah nodus (buku) yang terbentuk pada sumbu utama perbungaan (*inflorescence*)

Pada tanaman melati air nodus memiliki peranan penting tempat melekatnya kuntum-kuntum bunga. Setelah layu, pada masing-masing nodus ini akan muncul tunas-tunas yang dapat dijadikan sebagai calon benih vegetatif yang dapat ditanam kembali untuk menjadi individu baru. Nodus yang terbentuk pada tangkai perbungaan yaitu antara 4 – 10 nodus, dengan nodus terbanyak adalah sembilan nodus pada perbungaan kedua. Terdapat 14 tangkai perbungaan yang memiliki sembilan nodus ini. Jika dijumlahkan dengan perbungaan satu dan tiga, terdapat 21 perbungaan yang memiliki sembilan nodus.

Pembentukan nodus dan internodus dipengaruhi oleh aktivitas meristematis yang ada di ujung pertumbuhan. Internodus pada sumbu utama umumnya lebih panjang jika dibandingkan dengan internodus pada cabang perbungaan. Ruas dan buku pada sumbu utama ini memiliki peranan penting dalam mendukung pertumbuhan ke atas tanaman dan untuk menyediakan struktur yang stabil. Sedangkan cabang umumnya memiliki ruas yang lebih pendek dengan variasi yang lebih besar.



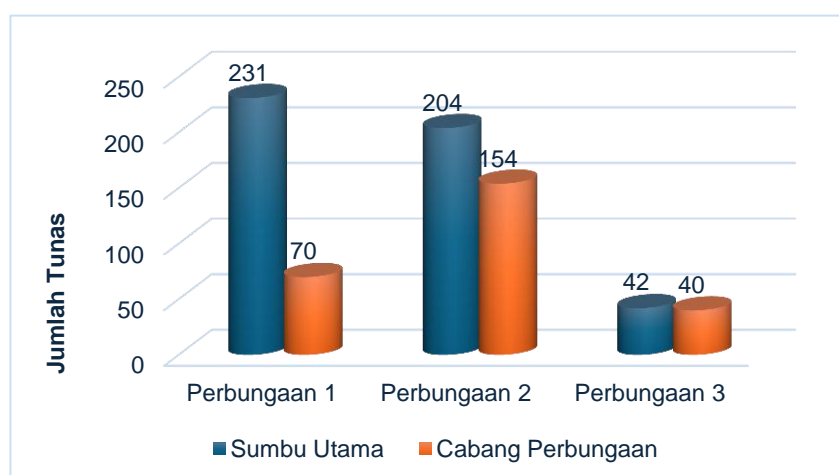
**Gambar 3.** Jumlah nodus (buku) yang terbentuk pada setiap sumbu utama perbungaan, yang diamati saat tanaman berumur tiga bulan setelah *repoting*. jumlah nodus (buku) yang terbentuk sebanyak 4 – 10 nodus yang terdapat pada tiga perbungaan (*Inflorescence*) P.1 (perbungaan pertama kali muncul setelah tanaman dilakukan *repoting*), P.2 (perbungaan kedua), P.3 (perbungaan ke-tiga)

Jumlah nodus yang terbentuk sangat penting untuk pembentukan tunas yang akan dapat menjadi sebagai calon benih vegetatif. Semakin banyak nodus akan semakin banyak peluang untuk perkembangan tunas. Pembentukan nodus (buku) ini merupakan pengaruh dari faktor genetik dan lingkungan. Genetik menentukan kemampuan dalam melakukan

metabolisme dan pertumbuhan tanaman, sedangkan faktor lingkungan mempengaruhi intensitas pembentukan tunas

#### D. Jumlah Tunas yang Terbentuk

Total tunas yang terbentuk adalah 741 tunas, dengan rata-rata 25 tunas per tanaman. Tunas yang terbentuk kemungkinan dapat dijadikan sebagai benih dengan syarat tanaman untuk dijadikan benih dapat terpenuhi. Tunas yang terbentuk tersebut muncul pada nodus pada sumbu utama dan pada cabang perbungaan. Jumlah tunas yang terbentuk ini dapat dilihat pada Gambar 4. Pada masing-masing perbungaan memiliki jumlah tunas yang terbentuk bervariasi. tunas terbanyak dapat terbentuk pada sumbu utama pada perbungaan pertama (1), sedangkan tunas paling sedikit terdapat pada cabang perbungaan ke tiga. Tingginya produksi tunas pada perbungaan pertama ini diperkirakan karena perbungaan telah masuk pada fase kematangan atau dewasa, begitu juga dengan jaringan yang terdapat pada nodus-nodus perbungaan tersebut, sehingga memungkinkan untuk tunas dapat tumbuh. terjadinya pembentukan tunas secara optimal. Menurut Taji et al., (2006) Tunas yang terbentuk pada nodus dipengaruhi oleh kematangan sel dan jaringan yang terdapat pada bagian tersebut. Pada nodus tersebut juga terdapat sel-sel meristematik yang mampu terdiferensiasi menjadi berbagai jenis jaringan, termasuk juga tunas. kematangan sel memiliki peranan penting untuk menentukan potensi dalam pembentukan tunas, jaringan yang lebih matang umumnya memiliki kemampuan yang lebih baik dalam merespons sinyal untuk pertumbuhan tunas. Perbungaan yang sedikit menghasilkan bunga adalah tunas ke tiga pada cabang. Pada prinsipnya perbungaan ke tiga ini memiliki potensi yang tinggi untuk menghasilkan tunas, namun saat pengamatan dilakukan perbungaan ketiga ini belum terbentuk dengan sempurna.



**Gambar 4.** Total tunas (benih vegetatif) yang terbentuk pada sumbu utama dan cabang perbungaan setelah tiga bulan tanaman *di-repoting*. Total tunas dihitung dari semua tunas yang tumbuh pada setiap nodus (buku) pada sumbu utama dan cabang perbungaan.

Tunas yang tumbuh pada tangkai perbungaan ini memiliki potensi untuk dijadikan sebagai sumber benih. Secara konvensional benih yang bersumber dari tunas vegetatif ini akan memiliki karakteristik yang sama, seragam dan berkualitas sesuai dengan induknya. Hal ini dibutuhkan untuk menjaga performa dan estetika penampilan yang tetap konsisten (Winarto et al., 2014).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama tiga bulan, diketahui bahwa sumbu utama perbungaan yang terbentuk adalah 81 perbungaan, 30% dengan dua perbungaan dan 70% tiga perbungaan. Pada sumbu utama terbentuk 572 nodus, sedangkan pada semua cabang perbungaan terbentuk 488 nodus. Total tunas yang terbentuk adalah 741 tunas, rata-rata tunas pertanaman adalah 25 tunas. Berdasarkan hal tersebut tanaman Melati air memiliki potensi untuk diproduksi secara vegetatif

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh dana DIPA Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh (PPNP) Terima kasih kepada Direktur, Kepala P3M, teman sejawat dan mahasiswa yang ikut berperan dalam penelitian ini.

#### REFERENSI

- Adinata, C. (2020). Efektivitas Tanaman Melati Air (*Echinodorus palaefolius*) dalam Pengolahan Limbah Cair Domestik dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Teknik Lingkungan UIN Ar-Raniry*, 7–25.
- Adistiara, V. Y., Kustiyaningsih, E., & Irawanto, R. (2019). Phytoremediation of domestic wastewater (detergent) with arrowhead and burhead plants in Purwodadi Botanic Garden. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 259(1), 012002. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/259/1/012002>
- Aji, T. G., & Susanto, S. (2009). *Pengaruh Jumlah Cabang terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Rosela (Hibiscus sabdariffa L.)*.
- Alfina, R., Darlis, O., Rizki, R., & Rasdanelwati, R. (2023). RESPON PERTUMBUHAN SETEK TUNAS TANGKAI BUNGA MELATI AIR (*AQUARIUS PALIFOLIUS*) PADA BERBAGAI JENIS MEDIA TANAM. *Syntax Idea*, 5(7). <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v5i7.2416>
- Budiatama. (2024, March 28). *Inflorescence: Jenis, Bagian dan Perbedaan dengan Bunga*. <https://Apa-ltu.Net/Inflorescence-Jenis-Bagian-Dan-Perbedaan-Dengan->

- Bunga.Html. <https://apa-itu.net/inflorescence-jenis-bagian-dan-perbedaan-dengan-bunga.html>
- Caroline, J., & Moa, G. A. (2015). Fitoremediasi Logam Timbal (Pb) (*Echinodorus palaefolius*) Pada Industri Peleburan Tembaga dan Kuningan. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan III*, 10(3), 733–744.
- Deviani, M., Elis, D., & Gusniwati, K. (2020). PEMBIAKAN TANAMAN SECARA VEGETATIF (J. Johannes, Ed.; 1st ed.). Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jambi.  
<https://repository.unja.ac.id/14661/1/Made%20Buku%20Pembiakan%20Gabungan%20Upload%20Oktober%202020.pdf>
- Elfianis, R. (2021, May 8). *Beberapa Tipe Percabangan Pada Batang*. <https://Agrotek.Id/Beberapa-Tipe-Percabangan-Pada-Batang/>.  
<https://agrotek.id/beberapa-tipe-percabangan-pada-batang/>
- Ichwan, M. C., & Wijaya, I. (2017). PROSES PEMBUNGAAN MANGGA (*Mangifera indica* L.) KULTIVAR GADUNG BERLANDASKAN PADA PENANGGULANGAN SELF-INKOMPATIBEL SPOROFITIK. *Agrotrop*, 15(1), 94–108.  
<http://jurnal.unmuhjember.ac.id/>
- Kasman, M., Riyanti, A., & Kartikawati, C. E. (2019a). Fitoremediasi Logam Aluminium (Al) Pada Lumpur Instalasi Pengolahan Air Menggunakan Tanaman Melati Air (*Echinodorus palaefolius*). *Jurnal Daur Lingkungan*, 2(1), 7.  
<https://doi.org/10.33087/daurling.v2i1.17>
- Kasman, M., Riyanti, A., & Kartikawati, C. E. (2019b). Fitoremediasi Logam Aluminium (Al) Pada Lumpur Instalasi Pengolahan Air Menggunakan Tanaman Melati Air (*Echinodorus palaefolius*). *Jurnal Daur Lingkungan*, 2(1), 7.  
<https://doi.org/10.33087/daurling.v2i1.17>
- Koryati, T., Ningsih, H., Edriandini, I., Paulina, M., Firgiyanto, R., Junairiah, J., & Sari, V. K. (2022). *Pemuliaan Tanaman*.
- Riyadhi, K. A., Jubaedah, D., & Wijayanti, M. (2019). Penggunaan Melati Air (*Echinodorus palaefolius*) sebagai Filter Biologi pada Pemeliharaan Ikan Maanvis (*Pterophyllum scalare*). *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 8(1), 67–76.  
<https://doi.org/10.33230/jlso.8.1.2019.388>
- Riyanti, A., Kasman, M., & Riwan, M. (2019). Efektivitas Penurunan Chemical Oxygen Demand (COD) dan pH Limbah Cair Industri Tahu dengan Tumbuhan Melati Air melalui Sistem Sub-Surface Flow Wetland. *Jurnal Daur Lingkungan*, 2(1), 16.  
<https://doi.org/10.33087/daurling.v2i1.19>
- Rizki, R., Alfina, R., Darlis, O., & Meriko, L. (2022). Morphological Characterization of the Mexican sword *Aquarius palifolius* (Nees & Mart.) Christenh. & Byng. Family Alismataceae. In *Sainstek: Jurnal Sains dan Teknologi* (Vol. 14, Issue 2).  
<http://ojs.iainbatusangkar.ac.id/ojs/index.php/sainstek>
- Sari, E. (2014). Inventarisasi Tanaman Potensial Penyerap Limbah cair Industri Rumah Tangga di Kecamatan Rumbai Pekanbaru. *Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lancang Kuning*, 1, 1–9.
- Sari, M. (2023, November 25). *Peran Petani Lokal dalam Mempertahankan Keragaman Genetik Tanaman: Menjaga Keanekaragaman Hayati*. <https://Www.Mertani.Co.Id/Id/Post/Peran-Petani-Lokal-Dalam-Mempertahankan-Keragaman-Genetik-Tanaman-Menjaga-Keanekaragaman-Hayati>.
- Sari, S. K., Mellyaning Oktaviani, Hastuti, E. D., & Darmanti, S. (2019). Potential of Water Jasmine (*Echinodorus palaefolius*) In Phytoremediation of Fe in Leachate Jatibarang Landfill. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 11(1), 55–61. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v11i1.17447>
- Syamsuwida, D., Aminah, A., Nurochman, N., Baeni Sumarni, E., Ginting, J., Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan, B., Penelitian Kehutanan, B., & Nauli Kampus Kehutanan Aek Nauli Jl Raya, A. (2014). SIKLUS PERKEMBANGAN PEMBUNGAAN DAN PEMBUAHAN SERTA PEMBENTUKAN BUAH

- KEMENYAN (*Styrax benzoin*) DI AEK NAULI. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 11(2), 89–98.
- Taji, A. M., Dodd, W. A., Diterjemahkan, R. R. W., & Zulkarnain, H. (2006). *TEKNIK KULTUR JARINGAN TANAMAN Edisi Ke-tiga*.
- Winarto, B., Penelitian, P., Pengembangan, D., Badan, H., Dan, P., Pertanian, P., & Pertanian, K. (2014). *SERI TEKNOLOGI PERBANYAKAN TANAMAN HIAS SECARA IN VITRO*. <http://hortikultura.litbang.deptan.go.id>