

Pertumbuhan bibit *Alpinia malaccensis* pada variasi kerapatan tanam di pembibitan

Alpinia malaccensis seedlings growth at planting space variations in the nursery

REZA RAMDAN RIVAI[✉], FITRI FATMA WARDANI

Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Jl. Ir. H. Juanda No. 13, P.O. Box 309, Bogor 16003, Jawa Barat. Tel./Fax. +62-251-8322187, ✉email: rezaramdanrivai@gmail.com.

Manuskrip diterima: 30 Mei 2015. Revisi disetujui: 13 Agustus 2015.

Rivai RR, Wardani FF. 2015. Pertumbuhan bibit *Alpinia malaccensis* pada variasi kerapatan tanam di pembibitan. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1*: 1658-1660. *Alpinia malaccensis* merupakan jenis tanaman dari suku Zingiberaceae yang biasa dimanfaatkan sebagai bahan baku obat maupun tanaman hias. *A. malaccensis* masih belum banyak dibudidayakan oleh petani secara luas. Fase bibit merupakan salah satu tahap kritis dalam membudidayakan tanaman. Kompetisi antar bibit dalam memperoleh asupan nutrisi, air maupun cahaya diduga menjadi salah satu faktor pembatas pertumbuhan *A. malaccensis* di pembibitan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kerapatan tanam yang tepat dalam menumbuhkan bibit *A. malaccensis*. Penelitian dilaksanakan di Rumah Paranet, Laboratorium Treub, Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Bogor. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga pengulangan. Bibit *A. malaccensis* ditanam pada bak plastik ukuran (40 x 30 x 15) cm. Faktor yang diujikan adalah kerapatan tanam yang terdiri atas 4, 6 dan 8 bibit per bak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bibit *A. malaccensis* yang ditanam pada kerapatan 4 bibit per bak memiliki daun lebih panjang dan lebih lebar dibandingkan perlakuan lainnya. Namun, pertambahan tinggi dan jumlah daun bibit *A. malaccensis* tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan kerapatan tanam yang diujikan.

Kata kunci: *Alpinia malaccensis*, bibit, kerapatan tanam, pertumbuhan

Rivai RR, Wardani FF. 2015. *Alpinia malaccensis* seedlings growth at plant spacing variations in the nursery. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1*: 1658-1660. *Alpinia malaccensis* is a plant species of Zingiberaceae rate is commonly used as raw material for medicinal and ornamental plants. *A. malaccensis* is not widely cultivated by the farmers at large. Seed is one of the critical stages in the cultivation of plants. Competition between seeds in obtaining nutrition, water, and light is thought to be one of the limiting factors of *A. malaccensis* growth in the nursery. The purpose of this study was to obtain appropriate plant spacing for growing *A. malaccensis* seedlings. The experiment was conducted in house paranet, Treub Laboratory, Center for Plant Conservation Botanical Garden, Indonesian Institute of Sciences (LIPI), Bogor. This study used a completely randomized design with three repetitions. *A. malaccensis* seedlings planted at plastic basin (40 cm x 30 cm x 15 cm). Factors that tested are plant spacing consisting of 4, 6 and 8 seedlings per basin. The results showed that *A. malaccensis* seedlings were planted at a density four seedlings per basin have leaves longer and wider than other treatments. However, the increased height and number of leaves of seedlings of *A. malaccensis* were not significantly different from each treatment.

Keywords: *Alpinia malaccensis*, seedling, plant spacing, growth

PENDAHULUAN

Zingiberaceae atau suku jahe-jahean sering dimanfaatkan sebagai tanaman obat. Salah satu jenis tanaman dari suku Zingiberaceae adalah *Alpinia malaccensis* yang memiliki fungsi selain sebagai tanaman obat juga digunakan sebagai tanaman hias (Sunarmani et al. 2011). Bagian dari *A. malaccensis* yang biasa digunakan sebagai obat adalah daun dan rhizome. Rhizome dan daun *A. malaccensis* mengandung minyak esensial yang memiliki banyak manfaat sebagai obat (Sahoo et al. 2012). Selain itu, daun dari *A. malaccensis* juga mengandung zat antioksidan yang dapat mencegah penyakit kanker, diabetes, jantung dan penyakit lainnya (Sahoo et al. 2014).

Tanaman dari suku Zingiberaceae lebih sering menggunakan rhizome sebagai bahan perbanyakan. Akan

tetapi, untuk mendapatkan jenis atau varietas yang unggul perlu dilakukan suatu teknik pemuliaan melalui persilangan yang menggunakan biji sebagai bahan perbanyakan. Hal ini perlu dilakukan karena *A. malaccensis* memiliki potensi yang baik sebagai tanaman obat maupun hias. Kegiatan pemuliaan tanaman *A. malaccensis* melalui persilangan bunga telah dilaksanakan sebelumnya, namun terdapat kendala dalam mengecambahkan biji dan menumbuhkan bibit hasil persilangan tersebut (Yunira 2009). Oleh karena itu penelitian lanjutan mengenai pertumbuhan bibit *A. malaccensis* perlu dilakukan.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman terbagi menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan adalah umur, keadaan tanaman, faktor hereditas, dan zat pengatur tumbuh. Faktor eksternal yang

mempengaruhi pertumbuhan adalah cahaya, temperatur, kelembaban, nutrisi dan oksigen (Meyer dan Anderson 1954). Kerapatan tanam merupakan salah satu penyebab yang dapat mempengaruhi keadaan faktor eksternal dalam pertumbuhan. Kerapatan tanam akan menyebabkan kompetisi antar individu tanaman untuk mendapatkan asupan air, nutrisi dan cahaya.

Studi mengenai kerapatan tanam beberapa komoditas tanaman telah dilakukan sebelumnya. Mayadewi (2007) menyatakan bahwa kerapatan tanam yang tidak terlalu lebar dan sempit baik bagi pertumbuhan. Kerapatan tanam yang terlalu lebar akan membuat gulma mudah tumbuh, sedangkan kerapatan tanam yang terlalu sempit akan mengakibatkan kompetisi antar tanaman semakin besar. Yeti dan Ardian (2010) juga menyatakan bahwa kerapatan tanam yang sesuai sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Idwar et al. (2011) dan Abadi et al. (2013). Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kerapatan tanam yang tepat dalam menumbuhkan bibit *A. malaccensis* di pembibitan.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan waktu

Penelitian dilakukan di Rumah Paranet Laboratorium Treub, Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya, LIPI, Bogor, Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2015.

Bahan tanaman

Bahan tanaman yang digunakan adalah bibit *A. malaccensis* berumur tiga bulan setelah penyemaian. Bibit berasal dari biji *A. malaccensis* koleksi tumbuhan Kebun Raya Bogor yang ditanam di Vak XII.B.III.92. Biji digunakan sebagai materi perbanyakan dengan tujuan untuk studi evaluasi pemuliaan tanaman *A. malaccensis* secara konvensional (penyilangan bunga).

Metode percobaan

Penelitian ini difokuskan pada satu faktor percobaan, yakni kerapatan tanam. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Kerapatan tanam yang diujikan adalah 4, 6 dan 8 bibit per bak. Terdapat tiga perlakuan dengan tiga ulangan sehingga terdapat sembilan satuan percobaan (bak).

Prosedur kerja

Penanaman bibit

Bibit *A. malaccensis* berumur tiga bulan ditanam dalam bak plastik berukuran (40 x 30 x 15) cm³ yang bagian bawahnya sudah dilubangi. Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah : arang sekam : kompos (1:1:1) (Rivai et al. 2015). Media disterilisasi dengan cara menyiraminya dengan air panas. Setelah media dingin, masing-masing bak ditanam sejumlah 4, 6 atau 8 bibit per bak sesuai perlakuan dan diulang sebanyak tiga kali.

Pemeliharaan

Pemeliharaan bibit *A. malaccensis* dilakukan dengan beberapa kegiatan secara rutin. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi hari. Penyiangian terhadap gulma dilakukan hampir setiap minggu.

Pengamatan

Pengamatan dilaksanakan setiap minggu dengan parameter yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun. Panjang dan lebar daun diukur pada akhir pengamatan. Pengamatan terhadap iklim mikro seperti intensitas cahaya, kecepatan angin serta suhu dilakukan pada awal penanaman.

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dengan uji F pada taraf nyata 5%. Jika uji F berpengaruh nyata maka nilai tengah diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test/DMRT*) pada taraf nyata 5%. Perangkat lunak yang digunakan adalah *Microsoft Excel* dan *Statistical Tool for Agricultural Research (STAR 2.0.1)*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

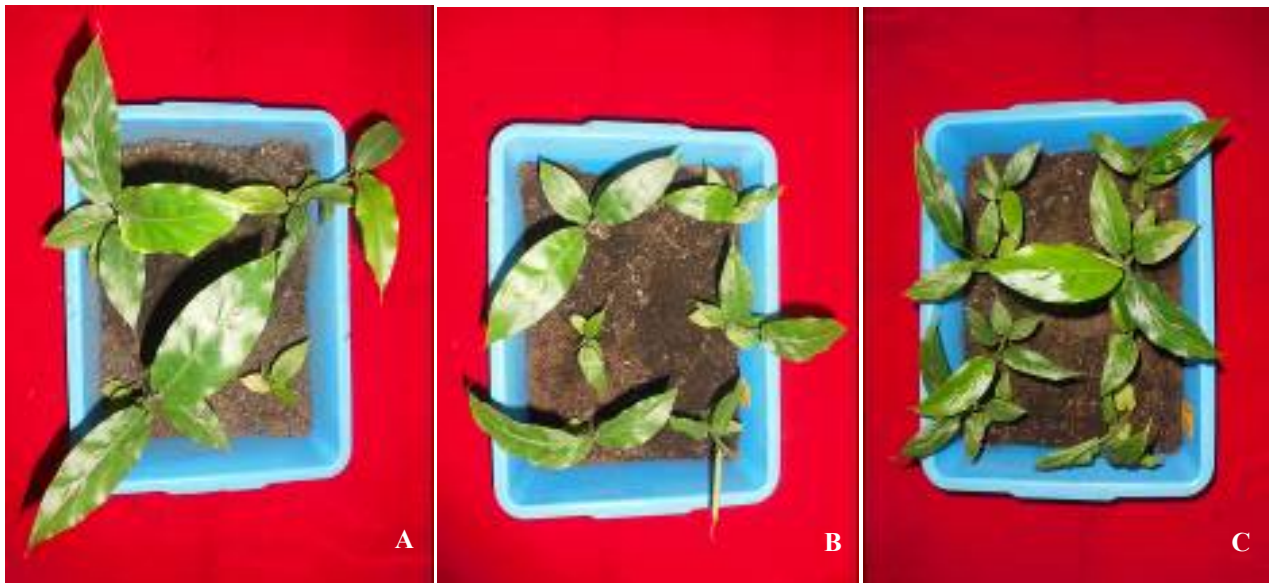
Bibit *A. malaccensis* ditanam di bawah naungan paranet 55%. Keadaan iklim mikro tempat pembibitan *A. malaccensis* adalah sebagai berikut: rata-rata suhu harian 33,8 °C, kelembaban udara 48,9%, intensitas cahaya 11.186,67 lux dan kecepatan angin 0,87 m/detik. Menurut Wahyuni et al. (2013) pemberian naungan memberi pengaruh baik terhadap pertumbuhan bibit tanaman dari suku Zingiberaceae. Namun menurut Sari et al. (2006) suhu dan kelembaban tersebut kurang sesuai untuk pertumbuhan bibit tanaman dari suku Zingiberaceae yang idealnya berada pada kisaran suhu 19-30°C dan kelembaban udara sekitar 60-90%. Keadaan lingkungan dengan suhu tinggi dan kelembaban rendah akan meningkatkan laju transpirasi sehingga air yang dibutuhkan tanaman berkurang dan dapat menghambat pertumbuhan.

Kerapatan tanam bibit *A. malaccensis* yang diujikan diilustrasikan pada Gambar 1. Rata-rata pertambahan tinggi dan jumlah daun bibit *A. malaccensis* pada perlakuan kerapatan tanam tidak berbeda nyata secara statistik ($P > 0.05$). Bibit *A. malaccensis* memiliki rata-rata pertambahan tinggi 7.94 cm dan pertambahan jumlah daun 1.45 helai selama 10 minggu setelah tanam pada semua perlakuan kerapatan tanam di pembibitan (Tabel 1).

Tabel 1. Pertambahan tinggi, jumlah daun serta panjang dan lebar daun bibit *A. malaccensis* pada kerapatan tanam yang berbeda

| Kerapatan tanam (bibit/bak) | Pertambahan tinggi (cm) | Pertambahan jumlah daun | Panjang daun (cm) | Lebar daun (cm) |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|
| 4 | 7.85 a | 0.83 a | 11.58 a | 4.12 a |
| 6 | 7.43 a | 1.94 a | 9.22 b | 3.03 b |
| 8 | 8.55 a | 1.58 a | 9.29 b | 3.25 b |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf superskrip yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).



Gambar 1. Kerapatan tanam bibit *A. malaccensis* di pembibitan. A. 4 bibit/bak, B. 6 bibit/bak dan C. 8 bibit/bak

Percepatan pertumbuhan bibit *A. malaccensis* perlu dilakukan dengan pendekatan pemberian pupuk. Pertumbuhan bibit tanaman dari suku Zingiberaceae salah satunya dipengaruhi oleh pemberian pupuk K (Utami et al. 2006). Selain itu, penanganan hama daun perlu dilakukan karena didapati beberapa kasus daun berkurang yang diakibatkan oleh serangan ulat.

Perlakuan kerapatan tanam mempengaruhi panjang dan lebar daun bibit *A. malaccensis*. Bibit yang ditanam dengan kerapatan 4 bibit per bak memberikan respon terbaik untuk panjang dan lebar daun (Tabel 1). Peluang kompetisi antar bibit lebih kecil pada bibit yang ditanam dengan kerapatan 4 bibit per bak sehingga asupan air, nutrisi, cahaya maupun faktor eksternal lainnya lebih maksimal digunakan. Menurut Dwidjoseputro (1983) tubuh tanaman terdiri atas tiga unsur yaitu C 43.6%, O 44.4% dan H 6.2%. Asupan unsur-unsur tersebut didapatkan dari udara berupa CO₂ dan O₂, sedangkan dari tanah berupa H₂O. Selain ketiga unsur tersebut tanaman membutuhkan unsur hara lainnya untuk pembentukan bermacam-macam protein, zat lemak dan zat-zat organik lainnya. Keterbatasan sumber unsur hara di alam mengakibatkan adanya kompetisi antar individu yang berdekatan dalam satu populasi untuk menjangkau dan mendapatkannya.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa kerapatan tanam mempengaruhi panjang dan lebar daun, namun tidak mempengaruhi pertambahan tinggi maupun jumlah daun bibit *A. malaccensis*. Perlu adanya penelitian lanjutan terkait pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan dan perkembangan bibit *A. malaccensis*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya, LIPI. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Muhammad Fahmi (Teknisi Laboratorium Treub

Kebun Raya, LIPI, Bogor) yang telah membantu perawatan tanaman yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi IJ, Sebayang HT, Widaryanto E. 2013. Pengaruh jarak tanam dan teknik pengendalian gulma pada pertumbuhan dan hasil tanaman *Ipomoea batatas* L.. J. Prod. Tan. 1(2): 8-16.
- Dwidjoseputro D. 1983. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia, Jakarta.
- Iidar, Yetti H, Hermawan, Karlita F. 2011. Pemberian pupuk kalium pada sistem tumpang sari tanaman jahe dan jagung dengan jarak tanam berbeda. J.Teknobio. 2(1): 29-35.
- Mayadewi NNA. 2007. Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung manis. Agritop 26(4): 153-159.
- Meyer BS, Anderson DB. Plant Physiology. 1954. D Van Nostrand Company, New York.
- Rivai RR, Wardani FF, Devi MG. 2015. Germination and breaking seed dormancy of *Alpinia malaccensis*. Nus. Biosci. 7(2): 67-72.
- Sahoo S, Ghosh G, Nayak S. 2012. Evaluation of *in vitro* antioxidant activity of leaf extract of *Alpinia malaccensis*. J. of Med. Plants Res. 6(23): 4032-4038.
- Sahoo S, Parida R, Singh S, Padhy RN, Nayak S. 2014. Evaluation of yield, quality and antioxidant activity of essential oil of *in vitro* propagated *Kaempferia galangal* Linn. J. of Acute Dis. 124-130.
- Sari HC, Darmanti S, Hastuti ED. 2006. Pertumbuhan tanaman jahe emprit (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) pada media tanam pasir dengan salinitas yang berbeda. Bul. Anatomi dan Fis. 14(2): 19-29.
- Sunarmani, Nurmalinga, Amiarsi D. 2011. Preferensi konsumen bunga potong segar *Alpinia*. J. Hort. 21(1): 60-67.
- Utami PK, Tedjasarwana R, Herlina D. 2006. Peningkatan pertumbuhan dan mutu *Alpinia purpurata* melalui pupuk P dan K. J. Hort. 16(4): 307-313.
- Wahyuni L, Barus A, Syukri. 2013. Respon pertumbuhan jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc.) terhadap pemberian naungan dan beberapa teknik bertanam. J. On. Agroeko. 1(4): 1171-1182.
- Yetti H, Ardian. 2010. Pengaruh penggunaan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah (*Oryza sativa* L.) varietas IR 42 dengan metode SRI (system of rice intensification). Sagu 9 (1): 21-27.
- Yunira I. 2009. Keberhasilan Reproduksi *Alpinia* sp. dan *Zingiber* sp.: Penyerbukan Alami dan Penyerbukan Buatan. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.