

Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) pada Berbagai Jenis dan Komposisi Media Tanam Substrat

Response of Growth and Yield of Red Ginger Plant (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) on Various Types and Compositions of Planting Media Substrate

Nur Hasanah Anwar*) dan Nur Azizah

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
)Email : nurhasanahanwars@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman jahe (*Zingiber officinale*) ialah jenis tanaman rimpang yang banyak dibudidayakan hampir diseluruh kawasan Indonesia. Salah satu jenis jahe yang banyak dibutuhkan dan mempunyai nilai ekonomis tinggi adalah jahe merah. Permasalahan tanaman jahe merah yaitu daya simpan rendah, rentan penyakit tular tanah, dan masa panen singkat. Permasalahan tersebut menyebabkan petani ragu untuk menanam tanaman jahe merah. Dari hasil survei Azizah, *et al.* (2018) tidak banyak petani yang membudidayakan jahe merah, hanya 30% petani yang menanam tanaman jahe merah di Jawa Timur. Rendahnya daya simpan jahe merah menyebabkan ketersediaan jahe merah tidak lama. Salah satu upaya meningkatkan ketersediaan jahe merah ialah menerapkan sistem hidroponik substrat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis dan komposisi media substrat yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil jahe merah. Bahan yang digunakan yaitu rimpang tanaman jahe merah, arang sekam, cocopeat, kompos dan nutrisi AB mix. Dilaksanakan di Glass House Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya pada bulan Januari sampai Juli 2019. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa komposisi dan jenis media tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe merah. Penggunaan media tanam cocopeat tunggal memberikan hasil yang lebih tinggi dibanding dengan media tunggal arang sekam dan tunggal katel. Media tanam

cocopeat dapat digunakan secara tunggal, sedangkan media arang sekam dan katel sebaiknya dikombinasikan dengan dengan media lainnya.

Kata Kunci: Hidroponik, Jahe Merah, Komposisi Media, Media Substrat

ABSTRACT

Ginger (*Zingiber officinale*) is a type of plant the rhizome that is widely cultivated almost all around the area of Indonesia. One type of ginger that much needed and have high economic value is red ginger. The problem of red ginger is low storage capacity, susceptible to soil infectious diseases, and a short harvest period. These problems caused farmers to hesitate to plant red ginger. Based on research by Azizah, *et al.* (2018) there were not many farmers who cultivate red ginger, only 30% of farmers cultivate red ginger in East Java. Low power red ginger shelf causes the availability of red ginger not long. One effort to increase availability of red ginger is to apply a hydroponic substrate system. This purposed of this research was to determine the effect and obtain of the type and composition of substrate planting media on the growth and production of red ginger. The materials were used red ginger plant rhizomes, husk, cocopeat, compost and nutrients AB mix. Research held on January until June 2019 at the Green House of the Faculty of Agriculture, University of Brawijaya Malang. Based on the results of research the composition and media planting type gives a significantly

different on the growth and yield of red ginger. The type and composition of different planting media showed a significant effect on the growth and yield of red ginger. Cocopeat planting media can be used singly, while the husk charcoal and katel media should be combined with other media.

Kata Kunci: Composition Media, Hidroponik, Media Substrate, Red Ginger

PENDAHULUAN

Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) ialah jenis tanaman rimpang dari suku *Zingiberiaceae* yang banyak dibudidayakan hampir di seluruh kawasan Indonesia. Di Indonesia terdapat tiga jenis jahe berdasarkan ukuran dan warna kulit rimpangnya, yaitu jahe gajah, jahe emprit, dan jahe merah. Di Indonesia terdapat tiga jenis jahe berdasarkan ukuran dan warna kulit rimpangnya, yaitu jahe gajah, jahe emprit, dan jahe merah. Salah satu jenis jahe yang banyak dibutuhkan dan mempunyai nilai ekonomis tinggi adalah jahe merah. Jahe merah banyak dibutuhkan dalam bidang industri obat tradisional. Jahe merah digunakan sebagai bahan baku obat karena memiliki kandungan gingerol yang paling tinggi dibanding jahe gajah dan jahe emprit. Berdasarkan hasil analisis gingerol dalam rimpang jahe diketahui bahwa rata-rata kadar gingerol jahe merah sebesar 5%, jahe emprit rata-rata kadar gingerol yaitu 2,3% dan jahe gajah rata-rata kadar gingerol yaitu 4% (Azizah, *et al.*, 2018).

Permasalahan tanaman jahe merah yaitu daya simpan rendah karena cepat kering dan keriput. Menurut Sukarman *et al.*, (2008) rimpang jahe dapat bertahan jika disimpan selama 2-3 bulan. Rendahnya daya simpan jahe merah, karena adanya pigmen merah pada kulit jahe menyebabkan terjadinya oksidasi. Permasalahan tersebut menyebabkan ketersediaan jahe merah tidak tersedia sepanjang musim. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan oleh Azizah, *et al.* (2018) tidak banyak petani yang membudidayakan jahe merah, hanya 30% petani yang menanam tanaman jahe merah di Jawa Timur. Hal ini menyebabkan petani enggan untuk

menanam tanaman jahe merah, sehingga ketersediaan jahe merah tidak lama.

Salah satu upaya untuk meningkatkan ketersediaan tanaman jahe merah ialah dengan menerapkan sistem tanam dengan kondisi lingkungan yang terkontrol menggunakan sistem hidroponik substrat. Budidaya jahe dengan sistem hidroponik substrat karena lingkungan tumbuh dapat di kontrol, media tanam dapat disterilkan. Pemilihan media tanam yang sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan jahe merah, menurut Ravindrana dan Babu (2005) bahwa rimpang jahe bisa tumbuh pada jenis tanah yang beragam. Namun, rimpang jahe menyukai tanah yang bertekstur lempung yang mempunyai aerasi dan porositas yang baik. Media substrat yang digunakan yaitu cocopeat dengan aerasi yang baik, pasir katel dan arang sekam yang mempunyai porositas yang baik.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Juli 2019 di Glass House Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Kondisi iklim kota Malang tercatat rata-rata suhu udara berkisar antara 22,2°C–24,5°C, sedangkan suhu maksimum mencapai 32,3°C dan suhu minimum 17,8°C. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu polybag ukuran 35 cm dan berdiameter 17,5 cm, penggaris, kalkulator, *alfaboard* (papan perlakuan), pompa air, instalasi irigasi tetes, timbangan analitik, gelas ukur, EC dan pH meter, *timer*, jerigen, gunting, tali rafia, ajir, meteran, kamera dan alat tulis. Peralatan pendukung instalasi irigasi tetes yang digunakan adalah *software* FAO CROPWAT 8.0. Bahan yang akan digunakan yaitu rimpang jahe merah, arang sekam padi, cocopeat, pasir katel dan nutrisi AB mix hidroponik.

Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana. Terdiri dari 12 perlakuan dan 3 ulangan. Total plot perlakuan adalah 36, setiap plot terdiri atas 8 sampel tanaman. Data pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam ANNOVA dan dilanjutkan dengan Uji F pada tingkat kesalahan 5% untuk mengetahui

pengaruh perlakuan. Apabila terdapat hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan tanaman jahe merah terdiri dari pengamatan pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan jumlah anakan) dan pengamatan panen (bobot segar, jumlah ruas rimpang dan panjang rimpang dan diameter rimpang).

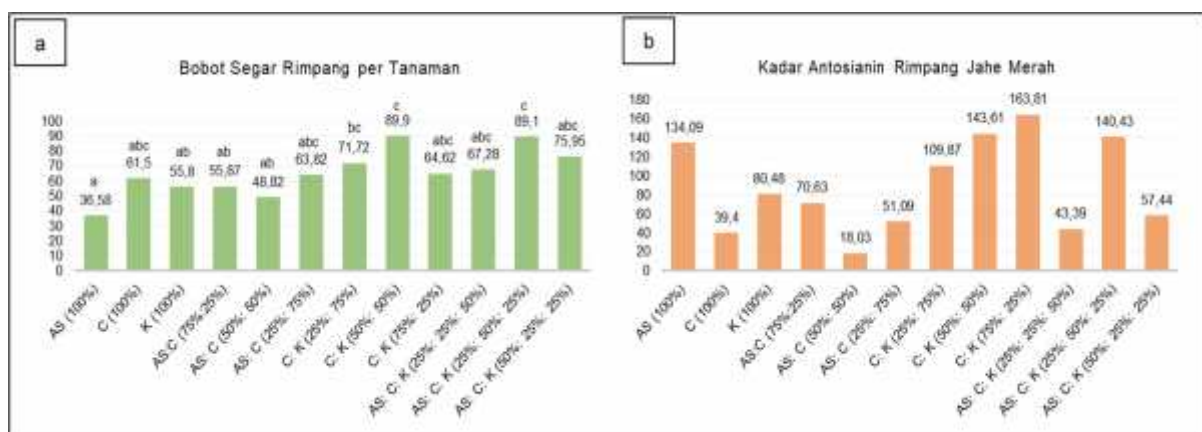
Media arang sekam tunggal memberikan hasil rata-rata pertumbuhan

dan hasil tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan komposisi media lain, namun media cocopeat tunggal memberikan hasil rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman yang tinggi (Tabel 1). Komposisi media yang dikombinasikan dengan 1 atau 2 jenis media memberikan. Media tunggal arang sekam dan media dengan komposisi arang sekam yang lebih banyak memberikan hasil rata-rata luas daun yang kurang baik. Komposisi ketiga media tanam dikombinasikan akan memberikan hasil yang lebih tinggi.

Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah

Perlakuan	Rata-rata Pertumbuhan pada umur pengamatan 5 BST			
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm)	Jumlah Anakan
AS 100%	65,01 a	61,89 a	27,57 a	3,89 a
C 100%	83,40 abc	89,50 ab	28,40 ab	4,44 ab
K 100%	72,48 ab	81,78 ab	29,49 abcd	4,78 abc
AS: C (75%: 25%)	93,92 bc	111,22 bc	28,53 ab	5,56 abc
AS: C (50%: 50%)	81,83 abc	76,78 ab	28,93 abc	4,78 abc
AS: C (25%: 75%)	95,19 bc	101,22 bc	31,05 bcd	6,00 bcd
C: K (25%: 75%)	88,13 abc	91,78 ab	32,15 cd	4,89 abc
C: K (50%: 50%)	103,65 c	113,56 bc	32,44 d	5,67 bc
C: K (75%: 25%)	99,53 c	98,67 abc	32,70 d	5,33 abc
AS: C: K (25%: 25%: 50%)	86,39 bc	110,33 bc	32,61 d	6,33 cd
AS: C: K (25%: 50%: 25%)	97,23 bc	135,00 c	30,84 abcd	7,44 d
AS: C: K (50%: 25%: 25%)	101,07 c	97,33 abc	32,26 cd	4,56 abc
KK %	14,46	10,75	25,44	17,21

Keterangan: bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama (pada kolom yang sama) tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; BST: bulan setelah tanam; tn: tidak nyata; as: arang sekam; c: cocopeat; k: katel.



Gambar 1. Kualitas Rimpang Jahe Merah

Keterangan: a) Bobot Segar Rimpang per Tanaman; b) Kadar Antosianin Jahe Merah

Tabel 2. Pengamatan Panen Tanaman Jahe Merah pada Umur 6 BST

Perlakuan	Jumlah Ruas Rimpang Jahe	Panjang Rimpang (cm)	Diameter Rimpang (cm)
AS 100%	5,83 ab	10,48 a	2,19
C 100%	6,33 abc	12,50 abc	2,52
K 100%	7,17 abcd	12,82 abc	2,27
AS: C (75%: 25%)	7,17 abcd	12,50 abc	2,32
AS: C (50%: 50%)	5,33 a	10,87 a	2,30
AS: C (25%: 75%)	6,67 abcd	12,14 ab	2,36
C: K (25%: 75%)	8,67 cd	16,17 c	2,43
C: K (50%: 50%)	8,67 cd	15,18 bc	2,52
C: K (75%: 25%)	7,00 abcd	12,58 abc	2,53
AS: C: K (25%: 25%: 50%)	7,67 abcd	13,94 abc	2,34
AS: C: K (25%: 50%: 25%)	8,83 d	15,81 bc	2,39
AS: C: K (50%: 25%: 25%)	7,83 bcd	13,94 abc	2,39
DMRT 5%			tn
KK %	17,19	14,88	7,30

Keterangan: bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; BST: bulan setelah tanam; as: arang sekam; c: cocopeat; k: katel.

Manipulasi media tanam yang tepat adalah dengan membuat komposisi media yang dapat mempertahankan kelembaban media dalam waktu yang relatif sesuai dengan kebutuhan tanaman. Media tanam memberikan pengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman agar mendapatkan hasil yang optimal (Fatimah dan Budi, 2008). Pada komposisi media tanam yang tidak tepat akan menghambat perkembangan rimpang dalam proses pertumbuhan akar dan proses pertumbuhan tajuk tanaman (Aidin *et al.*, 2016). Rimpang akan tumbuh dengan baik apabila komposisi media tanam yang digunakan sesuai untuk memenuhi kebutuhan tanaman.

Variabel pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun dan jumlah daun jahe merah pada penelitian ini termasuk terlalu tinggi (Tabel 1). Hal ini disebabkan karena tanaman jahe memerlukan intensitas cahaya yang tergolong tinggi, sedangkan penelitian dilakukan didalam greenhouse dengan intensitas naungan 75-85%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Januwati *et al.*, (2000) bahwa intensitas naungan yang baik untuk tanaman jahe adalah 25-50%. Tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun tanaman jahe merah tergolong abnormal disebabkan oleh kurangnya cahaya yang diperoleh oleh tanaman dan nutrisi tersedia terus menerus sehingga pertumbuhan tanaman berjalan dengan cepat.

Dari variabel pertumbuhan dan hasil tanaman jahe merah berturut-turut memberikan hasil yang baik, hal ini karena karakteristik media yang mempunyai porositas tinggi 90,15% dan kemampuan mengikat air 0,39% sehingga tanaman dapat memperoleh nutrisi dengan maksimal. Menurut Hasriani, *et al.* (2013) media cocopeat atau serbuk sabut kelapa memiliki persentase kadar air lapang 695% dan media cocopeat memiliki keunggulan daya simpan air yang tinggi serta bobot isi yang ringan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Irawan dan Hidayah (2014) menunjukkan bahwa perbedaan besaran parameter pertumbuhan menggunakan media tanam cocopeat dan top soil menunjukkan perbedaan pertumbuhan persen hidup paling tinggi.

Apabila media pasir katel ini dikombinasikan dengan media lain seperti cocopeat maka dengan penambahan bahan organik yang bersifat menahan air dapat memperbaiki sifat pasir tersebut. Berdasarkan hasil laboratorium yang telah dilakukan Muthahara, *et al.*, (2018) media tanam pasir katel ini juga tidak terlalu padat sehingga perakaran tanaman dapat tumbuh optimal.

Media tanam arang sekam dan media katel memberikan hasil yang kurang baik apabila digunakan secara tunggal. Hal ini karena media arang sekam mempunyai porositas yang tinggi dan aerasi rendah.

Menurut Kusuma, *et al* (2013) penambahan arang sekam kedalam media tanam yang mempunyai drainase yang buruk dapat meningkatkan ruang pori total dan mempercepat drainase air tanah. Apabila media arang sekam dikombinasikan dengan media cocopeat maka dapat memperbaiki sifat fisik media sehingga tidak terlalu poros dan mampu mengikat air dengan baik.

Kombinasi media tanam substrat dilakukan untuk mendapat alternatif media yang ideal untuk penanaman tanaman jahe merah. Dari beberapa kombinasi media yang telah dilakukan diperoleh bahwa media cocopeat bisa digunakan secara tunggal dan juga bisa dikombinasikan dengan media katel dan arang sekam. Apabila dikombinasikan dengan media arang sekam maka komposisi cocopeat harus lebih besar sekitar 75%. Media cocopeat apabila dikombinasikan dengan media katel berapapun perbandingannya tanaman memberikan hasil yang baik. Nilai porositas media dan daya ikat air pada media dengan kombinasi cocopeat dan pasir katel memberikan hasil yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman jahe. Media cocopeat memiliki keunggulan sebagai media tanam yang memiliki kemampuan mengikat air (*water holding capacity*) (Pratiwi, *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa jahe merah memiliki kadar antosianin yang cukup tinggi. Kadar antosianin pada tanaman berfungsi untuk melindungi tanaman dari berbagai cekaman abiotik dan biotik, meningkatkan pertahanan diri tanaman terhadap infeksi dan kerusakan yang disebabkan oleh jamur (Priska *et al*, 2018). Kualitas rimpang jahe pada Gambar 1 menunjukkan bahwa rimpang jahe merah yang ditanam menggunakan media cocopeat 75% + katel 25% memberikan hasil bobot segar dan nilai antosianin yang tinggi.

KESIMPULAN

Penggunaan media tanam cocopeat dapat digunakan sebagai media tanam jahe merah baik secara tunggal maupun dikombinasikan dengan katel atau arang

sekam, sedangkan arang sekam dan katel sebaiknya tidak digunakan tunggal. Kombinasi 25% arang sekam + 75% cocopeat atau 25% - 75% katel + cocopeat menghasilkan bobot rimpang jahe merah per tanaman lebih tinggi dibanding dengan media arang sekam atau katel tunggal ataupun media dengan komposisi arang sekam $\geq$ 50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidin, A., Sahiri, N., dan Madauna, I. 2016.** Pengaruh Jenis Rimpang Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc.). *Jurnal Agrotekbis* 4 (4): 394–402.
- Azizah, N., S. L. Purnamaningsih., S. Kurniawan., dan S. Fajriani. 2018.** Karakterisasi Aksesori dan Lingkungan Biofisik Tanaman Jahe untuk Meningkatkan Fungsi Layanan Ekosistem pada Sistem Agroforestri. Laporan Penelitian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Fatimah, Siti dan Budi M Handarto. 2008.** Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sambilo (*Andrographis paniculata*, Nees). *Jurnal Embryo* 5(2): 133-148.
- Hasriani, Kalsim, D. K., & Sukendro, A. 2013.** Kajian Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) sebagai Media Tanam. IPB Press. 1–7.
- Irawan, A., dan Hidayah, N. 2014.** Kesesuaian Penggunaan Cocopeat Sebagai Media Sapih Pada Politube Dalam Pembibitan Cempaka (*Magnolia elegans* (Blume.) H. Keng). *Jurnal Wasian* 1(2): 73–76.
- Januwati, M., N. Heryana dan H.T. Luntungan . 2000.** Pertumbuhan dan produksi jahe gajah (*Zingiber officinale* Rosc.) sebagai tanaman sela di antara tegakan pohon kelapa (*Cocos nucifera* L.). dalam Pamuji, S. dan Busri Saleh. 2010. Pengaruh Intensitas Naungan Buatan dan Dosis Pupuk K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jahe Gajah. *Akta Agrosia* 13(1): 62-69.
- Kusuma, A. H., M. Izzati, dan E.**

- Saptiningsih. 2013.** Pengaruh Penambahan Arang dan Abu Sekam dengan Proporsi yang Berbeda Terhadap Permeabilitas dan Porositas Tanah Liat serta Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* XXI (1): 1-9.
- Muthahara, E., Baskara, M., dan Herlina, N. 2018.** Pengaruh Jenis Dan Volume Media Tanam Pada Pertumbuhan Tanaman Markisa (*Passiflora edulis* Sims.). *Jurnal Produksi Tanaman* 6(1): 101–108.
- Priska, Melania, Natalia P, L. Carvalho, Yulius D N. 2018.** Antosianin dan Pemanfaatannya. *E-Journal of Applied Chemistry* 6(2): 79-97.
- Pratiwi, N. E., Simanjuntak, B. H., dan Banjarnahor, D. 2017.** Pengaruh Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stroberi (*Fragaria Vesca* L.) Sebagai Tanaman Hias Taman Vertikal. *Agric Jurnal Ilmu Pertanian* 29(1): 11–20.
- Ravindran., P.N dan K. N. Babu. 2005.** Ginger the genus zingiber. Medicinal And Aromatic Plants-Industrial Profiles. CRC pres. New York.
- Sukarman, Devi Rusmin, dan Melati. 2008.** Pengaruh lokasi produksi dan lama penyimpanan terhadap mutu benih jahe (*Zingiber officinale* L.). *Jurnal Littri* 14 (3): 119-124.