

RESPONS PERTUMBUHAN TANAMAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Rosc) TERHADAP PEMBERIAN MIKORIZA DAN PUPUK ORGANIK

Growth Response of Red Ginger (*Zingiber officinale* Rosc) on Mycoriza and Organic Fertilizer

Rahmansyah¹⁾, Henry N. Barus²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,
Email: rahmansyahchannel21@mail.com

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Email: henbarus@hotmail.com

ABSTRACT

Ginger plant (*Zingiber officinale* Rosc.) is a plant that has many uses, including as a herb, spice, essential oil ingredient, even recently as a phytopharmaca. One of the properties of ginger that is most often discussed is to increase immunity or antidote to colds, so is often included in herbal ingredients or traditional \medicines. The purpose of this study was to determine the interaction between mycorrhizae and organic fertilizer at the growth stage of red ginger. This research was carried out at the Screen house (experimental garden) of the Faculty of Agriculture, Tadulako University, Palu, Central Sulawesi. This research will be conducted from February to May 2021. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and if the treatment showed a significant effect, then a further test was carried out using the Honest Significant Difference (BNJ) test at a level of 5%. The results obtained showed that the application of mycorrhizae and organic fertilizer in each combination had no significant effect on plant height, number of tillers and fresh plant weight but had a significant effect on leaf number, stem diameter and leaf area. 45.67. The application of organic fertilizer had a significant effect on leaf area but did not significantly affect plant height, stem diameter, number of tillers and fresh plant weight of red ginger.

Keywords: Red ginger, mycorrhizae and organic fertilizer.

ABSTRAK

Tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) merupakan salah satu tanaman yang mempunyai banyak kegunaan antara lain sebagai ramuan, rempah-rempah, bahan minyak atsiri, bahkan akhir-akhir ini menjadi fitofarmaka. Salah satu khasiat yang paling sering dibicarakan adalah untuk meningkatkan kekebalan tubuh atau penangkal masuk angin, sehingga jahe sering dimasukkan dalam ramuan jamu atau obat-obatan tradisional. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui interaksi antar mikoriza dan pupuk organik tahap pertumbuhan jahe merah. Penelitian ini telah dilaksanakan di Screen house (kebun percobaan) Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah. Penelitian ini akan dilakukan dari bulan Februari sampai Mei 2021. Data yang diperoleh dianalisis, menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan jika perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pemberian mikoriza dan pupuk organik disetiap kombinasi pengaruhnya tidak nyata pada tinggi tanaman, jumlah anakan dan berat tanaman segar tetapi berpengaruh nyata pada jumlah daun, diameter batang dan luas daun, pada parameter ini pemberian mikoriza dengan (M1P1) nilainya mencapai nilai 45,67. Pemberian pupuk organik berpengaruh nyata pada luas daun tetapi tidak memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, diameter batang, jumlah anakan dan berat tanaman segar jahe merah.

Kata Kunci: Jahe merah, mikoriza dan pupuk organik.

PENDAHULUAN

Tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) merupakan salah satu tanaman yang mempunyai banyak kegunaan antara lain sebagai ramuan, rempah-rempah, bahan minyak atsiri, bahkan akhir-akhir ini menjadi fitofarmaka. Salah satu khasiat jahe yang paling sering dibicarakan adalah untuk meningkatkan kekebalan tubuh atau penangkal masuk angin, sehingga jahe sering dimasukkan dalam ramuan jamu atau obat-obatan tradisional. Jahe dibedakan menjadi 3 jenis berdasarkan ukuran, bentuk dan warna rimpangnya. Ketiga jenis itu adalah jahe putih atau kuning besar (jahe gajah atau badak), jahe putih atau kuning kecil (jahe emprit) dan jahe merah atau jahe sunti. Jahe emprit dan jahe sunti mengandung minyak atsiri sebanyak 1,5 – 3,8 % dari berat keringnya. Cocok untuk ramuan obat-obatan atau untuk diekstrak oleoresin dan minyak atsirinya Jahe merah merupakan tanaman berbatang semu tegak yang tidak bercabang dan termasuk famili Zingiberaceae. Batang jahe merah berbentuk bulat kecil berwarna hijau dan agak keras. Daunnya tersusun berselang-selang teratur. Tinggi tanaman ini 30-60 cm. Jahe merah tumbuh baik di daerah tropis yang beriklim cukup panas dan curah hujannya sedikit. Jika cahaya matahari mencukupi, tanaman ini dapat menghasilkan rimpang jahe lebih besar daripada biasanya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Screen house (kebun percobaan) Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah. Penelitian ini dilakukan dari bulan Februari sampai Mei 2021. Alat penelitian yang digunakan cangkul, gunting stek, mistar ayakan, alat siram, alat tulis-menulis. Bahan yang digunakan yaitu Rimpang jahe merah, polybag, inokulum mikoriza produksi IPB (mycofer), kertas label, pupuk kascing, pupuk ayam dan pupuk kompos. Penelitian ini menggunakan

rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor, pengelompokan di dasarkan atas, Adapun yang diuji yakni faktor pertama mikoriza yang terdiri dua level dan factor kedua pupuk organik yang terdiri dari tiga jenis. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang lima kali. Taraf perlakuan daring masing-masing faktor sebagai beriku: Faktor Pertama

M₀ : Kontrol

M₁ : mikoriza (10 gram/polybag)

Faktor kedua

P₀ :kontrol

P₁ :pupuk kandang ayam

P₂ : Pupuk kompos

P₃ : pupuk kascing

kombinasi perlakuan di ulang sebanyak 5 kali, setiap perlakuan dibuat 2 diujikan dua tanaman.

Variabel Pengamatan. Variabel yang diamati : Tinggi Tanaman (cm), Jumlah daun (mm), Luas daun (mm) diameter batang (mm), Jumlah anakan, Berat tanaman segar (g).

Analisis Data. Data yang diperoleh dianalisis, menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan jika perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam terhadap pemberian mikoriza dan pupuk organik tidak memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman jahe merah. Rata-rata tinggi tanaman jahe merah tertera pada Diagram 1.

Jumlah Daun (helai). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian mikoriza memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun, akan tetapi pada pemberian pupuk organik tidak memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun. Rata-rata jumlah daun tanaman jahe merah tertera pada Tabel 1.

Luas Daun (mm). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pelakuan media tanam terhadap pemberian mikoriza dan pupuk organik memberikan pengaruh nyata pada luas daun tanaman jahe merah. Rata-rata luas daun tanaman jahe merah tertera pada Tabel 2.

Diameter Batang (mm). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pelakuan media tanam terhadap pemberian mikoriza dan pupuk organik tidak memberikan pengaruh nyata pada diameter batang tanaman jahe merah. Rata-rata diameter batang tanaman jahe merah tertera pada Tabel 3.

Jumlah Anakan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pelakuan media tanam terhadap pemberian mikoriza dan pupuk organik tidak memberikan pengaruh nyata pada jumlah anakan tanaman jahe merah. Rata-rata jumlah anakan tanaman jahe merah tertera pada Diagram 2.

Berat Tanaman Segar (g) . Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pelakuan media tanam terhadap pemberian mikoriza dan pupuk organik tidak memberikan pengaruh nyata pada berat segar tanaman jahe merah. Rata-rata berat segar tanaman jahe merah tertera pada Diagram 3.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Jahe Merah Umur 6 MST (Cm).

PERLAKUAN	6 MST
M0	23,18 a
M1	26,93 b
BNJ 5%	3,72
P0	23,35
P1	26,15
P2	24,55
P3	26,15
BNJ 5%	-

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jahe Merah (Helai).

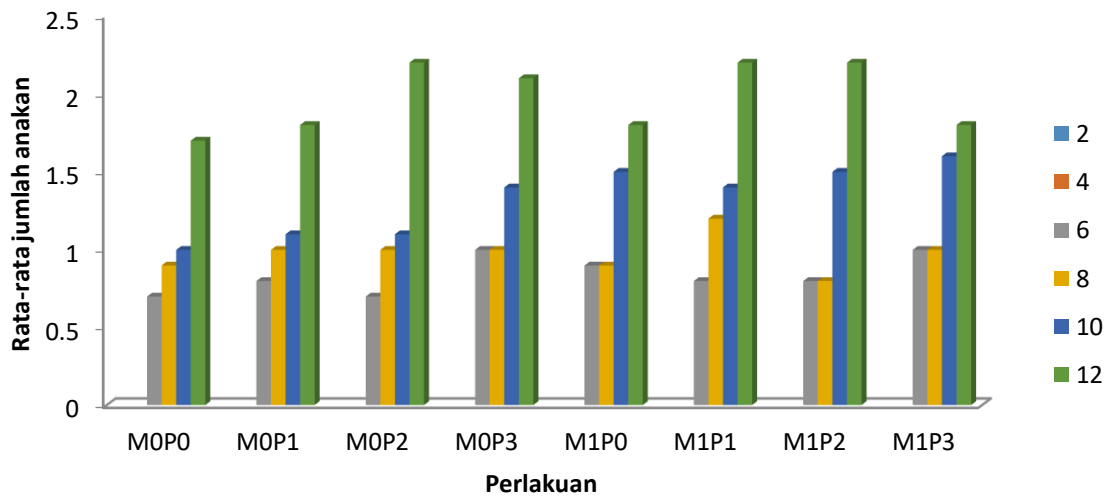
Perlakuan	MST					
	2	4	6	8	10	12
M0	1,65	2,03	3,75	7,90 a	10,45 a	13,28
M1	1,78	2,15	4,20	8,75 b	11,68 b	14,08
BNJ 5%	-	-	-	0,49	0,47	-
P0	1,65	2,20	4,20	8,35	10,80	12,95
P1	1,60	1,90	3,80	8,30	11,10	14,10
P2	1,70	2,15	3,70	8,10	10,90	13,45
P3	1,90	2,10	4,20	8,55	11,45	14,20
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-

Tabel 3. Rata rata Luas Daun Jahe Merah (mm)

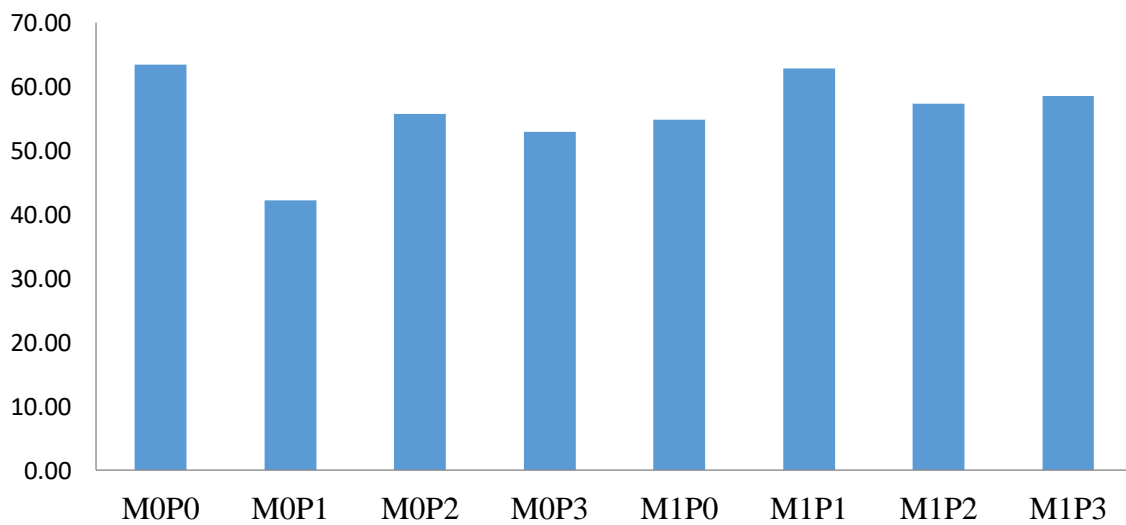
Perlakuan	P0	P1	P2	P3	BNJ 5%
M0	_q 43,94 ^b	_p 37,14 ^a	_p 37,36 ^a	_q 42,59 ^{ab}	6,33
M1	_p 32,56	_q 45,67	_p 43,48	_p 34,18	
BNJ 5%			6,33		

Tabel 4. Rata-rata Diameter Batang Tanaman Jahe Merah (mm)

Perlakuan	MST					
	2	4	6	8	10	12
M0	1,96	2,49	2,68	5,8	6,12	6,67
M1	1,92	2,78	3,15	5,56	6,19	7,15
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-
P0	1,91	2,89	3,02	5,53	5,82	6,14 a
P1	1,94	2,91	2,62	6,17	6,42	7,34 b
P2	2,09	2,2	3,07	5,78	6,35	6,81 b
P3	1,81	2,54	2,94	5,23	6,02	7,35 b
BNJ 5%	-	-	-	-	-	0,57



Gambar 1. Rata-rata jumlah anakan tanaman merah.



Gambar 2. Rata-rata berat segar tanaman jahe merah (g)

Pemberian mikoriza 10 gr/polybag belum mampu memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada tanaman jahe merah. Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian mikoriza yang dikombinasikan dengan pupuk organik tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan pada tanaman jahe merah. Waktu penelitian yang relatif cepat dan singkat diduga menjadi dasar dimana mikoriza yang diberikan belum sepenuhnya menstimulasi sistem perakaran tanaman jahe merah. Mengingat tanaman jahe merah merupakan tanaman obat yang berumur Semusim. Idealnya diperlukan waktu penelitian yang tidak relatif panjang dan penambahan dosis mikoriza agar diharapkan mikoriza yang diberikan dapat bekerja sebagaimana mestinya dapat membantu perakaran dalam menyerap unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Hal ini di katakan Pangaribuan (2001) yang menyatakan bahwa adanya NaCl mengakibatkan peningkatan transpirasi. Peningkatan laju transpirasi akan menurunkan jumlah air tanaman sehingga tanaman menjadi layu.

Salisbury dan Ross (1995), yang menyatakan keuntungan mikoriza pada tumbuhan dikenal baik adalah meningkatkan penyerapan fosfat, meskipun penyerapan hara lainnya dan air sering meningkat pula. Manfaat mikoriza yang paling besar yaitu dalam meningkatkan penyerapan ion-ion yang biasanya berdifusi secara lambat menuju akar atau yang dibutuhkan dalam jumlah banyak, terutama PO_3^{-2} , NH_4^+ , K^+ . Penyerapan hara ini dilakukan oleh akar dan menurut pendapat Muthahara, *et al.*, (2018) media tanam ini juga tidak terlalu padat sehingga perakaran tanaman dapat tumbuh optimal. Pada hasil jumlah daun memberikan pengaruh nyata terhadap pemberian mikoriza namun tidak berpengaruh nyata pada pemberian organik (Tabel 1), dimana pemberian mikoriza (M) memberikan pengaruh tertinggi pada jumlah daun, dengan nilai 10,45 helai dan 11,68. sedangkan nilai tertendah terdapat pada perlakuan pemberian pupuk ayam (P1)

dengan nilai 1,6 helai . Hal ini disebabkan pemberian mikoriza memberi tambahan unsur N, P dan K yang lebih tinggi. Meningkatnya kadar nitrogen tanah meningkatkan pula kadar nitrogen pada jaringan tanaman. Sedangkan Pada hasil jumlah daun memberikan pengaruh nyata terhadap pemberian mikoriza dan pupuk organik pada (Tabel 2), dimana pemberian mikoriza dan pupuk organik memberikan pengaruh tertinggi pada perlakuan (M1P1) dengan nilai 45,67 mm. sedangkan nilai tertendah terdapat pada perlakuan (M1P0) dengan nilai 32,56 mm. Hal ini di sebabkan Meningkatnya kadar nitrogen tanah meningkatkan pula kadar nitrogen pada jaringan tanaman. Semakin tinggi kadar nitrogen pada jaringan mengakibatkan pertumbuhan tanaman semakin terpacu, sehingga dapat menyebabkan tanaman menjadi lebih tinggi. Menurut pendapat Setyamidjaja. Kotoran ayam memiliki kelebihan kandungan hara berupa N, P, K dan Mg dibandingkan dengan jenis kotoran hewan lainnya (Setyamidjaja, 1986). Menurut Lindawati *et al.*, (2002), hal tersebut menyebabkan pupuk kandang ayam berperan dalam pengolahan kesuburan tanah yaitu bahan organik dalam proses mineralisasi akan melepaskan hara tanaman dengan lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S, serta hara mikro) dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil, dapat memperbaiki struktur tanah dan menyebabkan tanah menjadi ringan untuk diolah dan mudah ditembus akar.

Pada hasil diameter batang (Tabel 3) minggu ke 12 MST memberikan pengaruh nyata terhadap pemberian pupuk organik namun tidak berpengaruh nyata pada pemberian mikoriza (Tabel 3), dimana pemberian pupuk organik (P) memberikan pengaruh nilai tertinggi pada diameter batang , dengan nilai 7,35 mm , sedangkan nilai tertendah terdapat pada perlakuan pemberian control (P0) dengan nilai 1,91 mm . Menurut Pendapat Yusron *et al.*, (2012) Diameter batang merupakan parameter yang berkorelasi positif dengan ukuran rimpang, dimana makin besar

ukuran diameter batang, rimpang yang terbentuk semakin besar (Yusron 2012) Selanjutnya menurut pendapat Baherta (2002), pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan tekstur tanah, agregat tanah, daya pegang air, kapasitas tukar kation, dan meningkatkan unsur hara bagi tanaman.

Berdasarkan Hasil sidik ragam diperoleh bahwa jumlah anakan memperlihatkan perlakuan yang tidak berpengaruh nyata pada jahe merah umur 2-12 MST. Hal ini dikarenakan jahe merah mengalami penurunan pertumbuhan dari umur 2-12 MST dari pada varietas lainnya. Jahe merah tidak memiliki cadangan makanan berlebih di dalam rimpang. Selain itu, menurut Adi Nugraha *et al.*, (2007) pertumbuhan vegetatif tanaman memerlukan banyak cadangan makanan yang akan dirombak menjadi energi untuk pertumbuhan tanaman dan menurut Pendapat Prasetyo (2006), pertumbuhan tanaman jahe merah terus meningkat dari 7 minggu setelah tanam sampai tanaman berumur 19 minggu. Pada umumnya pertumbuhan tanaman jahe merah pada saat minggu 7-19 setelah tanam relatif seragam. Selanjutnya menurut pendapat Hartman, (2002) bahwa suhu dan kelembaban yang tinggi akan merangsang pertumbuhan rimpang. Pengaruh naungan juga melindungi calon tunas baru pada rimpang yang selanjutnya menjadi anakan. Dan menurut pendapat Bermawie (2005) yang menyatakan bahwa karakterisasi pada tanaman perlu dilakukan untuk mendapatkan data sifat atau karakter morfologis agronomis dengan menduga seberapa besar keragaman genetik yang dimiliki.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada pengamatan berat segar tanaman jahe tidak berpengaruh nyata, Hal ini disebabkan karena pemberian mikoriza dan pupuk organik tidak memberikan peningkatan produksi pada tanaman jahe merah. Januwati *et al.* (2000) mengemukakan bahwa naungan yang cocok untuk tanaman jahe di bawah tegakan

pohon kelapa berkisar 40 - 50%. Penggunaan naungan paranet dengan intensitas naungan 25% dan 50% lebih mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jahe merah sedangkan jahe erprit tumbuh baik pada intensitas naungan 50%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian mikoriza adalah memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah daun.
2. Pemberian berbagai macam pupuk organik tidak memberikan hasil yang berpengaruh nyata di setiap parameter pada tanaman jahe merah, kecuali pada diameter batang.
3. Terdapat interaksi antara mikoriza dan pupuk organik pada parameter luas daun . Dimana yang terbaik pada perlakuan M₁P₃ (mikoriza, pupuk kandang dan pupuk kascing).

Saran

Pengamatan dilakukan penelitian lanjutan tentang pemberian mikoriza dan pupuk organik dengan menambahkan waktu pengamatan morfologi saat tumbuh dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, H.A., Pudjiono, S. dan Herawan , T. 2007. Teknik.
- Baherta. 2009. Respon Bibit Kopi Arabika Pada Beberapa Takaran Pupuk Kandang Kotoran Ayam. Jurnal Ilmiah Tambua, Vol.8 (1) :467-472.
- Bermawie, N. 2005. Karakterisasi Plasma Nutfah Tanaman. Buku Pedoman Pengelolaan Plasma Nutfah Perkebunan. Pusat penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor : Hal . 38-52.
- Hartman, H.T and D.E. Kester, 2002. Plant Propagation Principles and Practise third Ed.Prentice Hall Inc. New Jersey. Hal.662.

- Januwati, M.N., Heryana, H. Luntungan. 2000. Pertumbuhan dan produksi jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinale* Rosc.) sebagai tanaman sela diantara tegakan pohon kelapa (*Cocos nucifera* L.). *Habitat* Vol.2. (3): 65-70.
- Kurung, S. 2011. Pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) Untuk Adaptasi Terhadap Cekaman Kekeringan Pada Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.). Fakultas Pertanian dan Teknologi Pertanian Universitas Negeri Papua (tidak dipublikasikan).
- Lindawati, N., Izhar dan H. Syafria. 2000. Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Perbanyakkan *Vegetatif Jenis Tanaman Acacia Mangium*. *Info Teknis. JPPTP* Vol.2(2): 130-133.
- Muthahara, E., M. Baskara, dan N. Herlina. 2018. Pengaruh jenis dan volume media tanam pada pertumbuhan tanaman markisa (*Passiflora edulis* Sims.). *J. Protan*. Vol.6(1): 101-108.
- Pangaribuan, N. 2001. Hardening dalam Upaya Mengatasi Efek Salin pada Tanaman, Bayam (*Amaranthus* sp). <http://www.ut.ac.id/imst/nurmala/hardening.htm> 245 hal.
- Prasetyo, H. Ulianna, B. Gonggo. 2006. Pola pertumbuhan tanaman jahe merah dengan intensitas naungan dan dosis pupuk KCl pada sistem wanafarma di perkebunan karet. *Jurnal Akta Agrosia*. Vol.9(1):19-24. Rempah dan Obat, Badan Litbang Deptan : Hal.10-17.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan jilid III. Bandung. Institut Teknologi Bandung. 343 hal.
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. CV. Simplex. Jakarta. 122 Halaman.
- Wahyuni, L., Barus, A., & Sukri. (2013). Respon Pertumbuhan Jahe Merah Terhadap Pemberian Naungan Dan Beberapa Teknik Bertanam. *Jurnal Online Agroteknologi*, Vol.1(4): 1171–1182.
- Yusron M, C. Syukur, O. Trisilawati. 2012. Respon Lima Aksesi Jahe putih Kecil (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) terhadap Pemupukan. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. Vol.18(2):66-73.