

Pengaruh Aplikasi Pupuk Kalium pada Tanaman Kencur yang ditanam di Berbagai Tingkat Naungan

The Effect Application of Potassium Fertilizer on Kencur Grown at Various Shade Levels

Della Maya Mustika¹, Akbar Saitama¹, Akbar Hidayatullah Zaini² dan Eko Widaryanto^{1*}

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
*Email : dellamaya0108@gmail.com

ABSTRAK

Kencur (*Kaempferia galangal* L) merupakan tanaman obat yang cocok dibudidayakan diberbagai daerah tropis di Indonesia. Kencur memiliki kegunaan yang sudah dikenal masyarakat sebagai salah satu bumbu masak, ataupun sebagai pengobatan. Pemberian naungan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menciptakan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman dan untuk penggunaan pupuk kalium berfungsi untuk memacu translokasi asimilat dari sumber (daun) ke bagian organ penyimpanan (sink), selain terlibat dalam proses membuka dan menutupnya stomata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya interaksi antara pengaplikasian dosis pupuk kalium dengan berbagai tingkat naungan tanaman kencur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2020 hingga Mei 2021 yang bertempat di ATP Jatikerto, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan rancangan petak terbagi (RPT) dengan tiga ulangan pada setiap perlakuan sesuai denah penelitian. Petak utama (main plot) merupakan dua tingkat naungan yaitu naungan 25% (N25) dan naungan 50% (N50). Anak petak (sub plot) berupa empat dosis pupuk kalium yaitu 0 kg ha⁻¹ K₂O, 120 kg ha⁻¹ K₂O, 180 kg ha⁻¹ K₂O dan 240 kg ha⁻¹ K₂O. berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa kencur dapat beradaptasi dengan adanya naungan 25%

dan naungan 50%, secara umum pada fase pertumbuhan tanaman, naungan memberikan respon terhadap jumlah daun, luas daun dan volume akar. Sedangkan selama pengamatan pertumbuhan dosis pupuk tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan tanaman. Selain itu berdasarkan hasil panen tanaman kencur produktivitas tanaman kencur pada naungan 25% dan naungan 50% memiliki nilai tertinggi pada pemberian dosis pupuk 120 kg ha⁻¹.

Kata Kunci: Intensitas Cahaya Matahari, Kencur, Naungan, Potensi Hasil, Pupuk Kalium.

ABSTRACT

Kencur (*Kaempferia galangal* L) is a medicinal plant that is suitable for cultivation in various tropical areas in Indonesia. Kencur has uses that are well known to the public as a cooking spice, or as a treatment. Provision of shade is one of the efforts that can be made to create a suitable environment for plant growth and for the use of potassium fertilizer to stimulate the translocation of assimilate from the source (leaves) to the storage organ (sink), in addition to being involved in the process of opening and closing stomata. This study aims to determine the interaction between the application of potassium fertilizer doses with various levels of kencur shade. This research was conducted from November 2020 to May 2021 at ATP Jatikerto, Jatikerto

Village, Kromengan District, Malang Regency. The cash design used in this study was a divided plot design (RPT) with three replications for each treatment according to the research plan. The main plot has two levels of shade, namely 25% shade (N25) and 50% shade (N50). The sub plots consisted of four doses of potassium fertilizer, namely 0 kg ha⁻¹ K₂O, 120 kg ha⁻¹ K₂O, 180 kg ha⁻¹ K₂O and 240 kg ha⁻¹ K₂O. based on the results of the research obtained, it can be concluded that kencur can adapt to the presence of 25% shade and 50% shade, generally in the plant growth phase, shade responds to the number of leaves, leaf area and root volume. Meanwhile, during the observation of growth, the dose of fertilizer did not respond to plant growth. In addition, based on the yield of the kencur, the productivity of the kencur at 25% shade and 50% shade has the highest value at a dose of 120 kg ha⁻¹ fertilizer.

Keywords: Kencur, Potassium Fertilizer Shade, Sunlight Intensity, Yield Potential,

PENDAHULUAN

Kencur (*Kaempferia galanga*) merupakan tanaman obat yang cocok dibudidayakan diberbagai daerah tropis di Indonesia. Kencur memiliki kegunaan yang sudah dikenal masyarakat sebagai salah satu bumbu masak, ataupun sebagai pengobatan. Kencur sebagai bahan baku obat tradisional memiliki banyak manfaat serta nilai ekonomis yang tinggi dan berpotensi menjadi salah satu peluang usaha yang perlu dikembangkan. Produksi kencur, mutu kencur, kandungan bahan aktif yang ada pada rimpang kencur ditentukan oleh varietas yang digunakan, cara budidaya yang dilakukan dan lingkungan tempat tumbuh kencur (Rostiana et al, 2006).

Di Indonesia produksi kencur tersebar di Jawa Timur, Jawa Barat, dan Jawa Tengah dengan produktivitas rata-rata sebesar 6,05 ton/ha. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (2018),

produksi kencur pada tahun 2017 sampai 2018 mengalami penurunan yaitu sebesar 36.655.028 kg dan 35.966.755 kg. Penurunan produksi kencur dapat disebabkan adanya penurunan jumlah luasan panen, kondisi iklim, dan budidaya yang kurang tepat. Sehingga dibutuhkan Teknik budidaya yang optimal untuk menunjang hasil yang maksimal dan dapat memenuhi permintaan pasar.

Tanaman kencur merupakan tanaman yang membutuhkan intensitas cahaya matahari penuh atau ternaungi sampai 25% - 30% hingga tanaman berumur 6 bulan (Yusron, 2009). Pemberian naungan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menciptakan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Penggunaan naungan dapat menjadi penghalang sinar matahari yang berfungsi untuk menurunkan intensitas matahari. Menurut Ekawati *et al.* (2010), menyatakan bahwa pemberian naungan dapat meningkatkan tinggi tanamam, panjang dan lebar daun tanaman, tetapi untuk jumlah anakan dan jumlah daun lebih banyak pada tanaman dalam kondisi tidak ternaungi. Selain intensitas cahaya hal yang perlu diperhatikan yaitu kesuburan tanah pada tanaman kencur. Kesuburan tanah terkait dengan kandungan semua unsur hara di dalam tanah yang diperlukan oleh tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Salah satu unsur dari pupuk makro yang dibutuhkan tanaman kencur yaitu Kalium (K). Unsur K merupakan unsur hara yang banyak diserap tanaman penghasil umbi dan rimpang. Peran unsur K adalah untuk memacu translokasi asimilat dari sumber (daun) ke bagian organ penyimpanan (sink), selain terlibat dalam proses membuka dan menutupnya stomata.

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya interaksi antara pengaplikasian dosis pupuk kalium terhadap pemberian berbagai tingkat naungan tanaman kencur.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2020 hingga Mei 2021 yang

bertempat di kebun percobaan Agro Techno Park Fakultas Universitas Brawijaya Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang dengan ketinggian ± 330 mdpl, dengan suhu rata-rata $27 - 29$ °C. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan analitik, oven, kamera, gelas ukur, cangkul, bambu, meteran, jangka sorong, lux meter, LAM (Leaf Area Meter), paranet 25%, paranet 50%. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bibit rimpang kencur aksesori nganjuk, pupuk KCl (K_2O), pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk SP36.

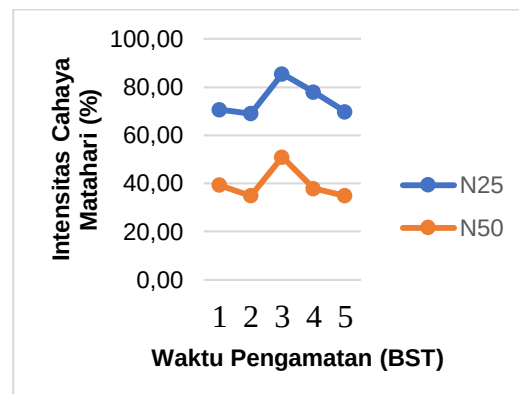
Penelitian ini merupakan penelitian faktorial yang menggunakan Rancangan Petak Terbagi yang terdiri dari 3 kali ulangan. Pada penelitian ini yang sebagai petak utama (main plot) merupakan dua tingkat naungan yaitu naungan 25% dan naungan 50%. Anak petak (sub plot) berupa empat dosis pupuk kalium yaitu $0 \text{ kg ha}^{-1} K_2O$, $120 \text{ kg ha}^{-1} K_2O$, $180 \text{ kg ha}^{-1} K_2O$ dan $240 \text{ kg ha}^{-1} K_2O$.

Variabel pengamatan mencakup jumlah daun, luas daun, volume akar, volume rimpang, bobot segar tanaman, bobot segar rimpang, dan hasil panen. Data yang didapatkan dianalisa dengan menggunakan analisa ragam ANOVA dengan uji F pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan pemberian pupuk sulfur pada tanaman kencur. Apabila diperoleh hasil perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas Cahaya Matahari

Hasil pengamatan intensitas cahaya matahari dengan naungan 25% dan naungan 50% disajikan pada gambar 2. Intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam naungan 25% dan naungan 50% pada 1 BST mengalami kenaikan pada 2 BST mengalami penurunan selanjutnya pada 3 BST mengalami kenaikan dan pada



Gambar 1. Intensitas Cahaya Matahari padasetiap Umur Pengamatan

4 BST dan 5 BST mengalami penurunan intensitas cahaya matahari.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara naungan dan pupuk kalium terhadap jumlah daun tanaman kencur (Tabel 1). Pengaruh pemberian dosis kalium dan naungan tidak memberikan respon yang nyata pada jumlah daun, namun pada 4 dan 5 BST terdapat pengaruh nyata di antara 2 naungan. Dalam pengamatan jumlah daun 1 hingga 5 BST diketahui bahwa rerata jumlah daun terbesar ditemukan pada dosis pupuk kalium 120 kg ha^{-1} sebesar 7,21 helai tan^{-1} .

Faktor lingkungan dan genetik pada tanaman berperan dalam pertumbuhan dan produksi tanaman yang merupakan fungsi dari proses metabolisme. Pemberian unsur K melalui pemupukan kalium dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kencur. Menurut Ernawati (2015), dengan penambahan pupuk kalium 120 kg ha^{-1} akan meningkatkan ketersediaan unsur K di dalam tanah, dimana dosis pupuk tersebut merupakan dosis anjuran untuk pertumbuhan tanaman kencur supaya dapat tumbuh dan berproduksi optimal. Jumlah daun naungan 50% pada umur 4 BST dan 5

Tabel 1. Jumlah Daun pada Naungan Akibat Dosis Pupuk Kalium

Naungan	Jumlah Daun (helai tan ⁻¹) pada Umur (BST)				
	1	2	3	4	5
N ₂₅	2,84	5,06	8,37	10,34 a	13,15 a
N ₅₀	3,25	5,37	8,95	11,48 b	14,22 b
BNT 5%	tn	tn	tn	2,42	1,56
KK (%)	9,38	6,11	5,72	3,84	4,10
Dosis Pupuk Kalium	Jumlah Daun (helai tan ⁻¹) pada Umur (BST)				
	1	2	3	4	5
K ₀	2,91	5,08	8,35	10,33	13,43
K ₁₂₀	3,31	5,35	8,97	11,22	14,03
K ₁₈₀	2,98	5,21	8,67	11,07	13,63
K ₂₄₀	2,96	5,23	8,65	11,02	13,63
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	16,95	9,17	4,05	5,90	4,08

Keterangan : Bilangan yang di damping huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; BST = Bulan Setelah Tanam

BST lebih besar 11,02% dan 8,13% dibandingkan naungan 25%. (Tabel 1).

Luas Daun

Pengaruh pemberian dosis pupuk tidak memberikan respon nyata pada 1 hingga 5 BST, namun pada 4 dan 5 BST terdapat pengaruh nyata di antara 2 aksesori (Tabel 2). Menurut Rostiana *et al.* (2009), Intensitas cahaya yang dibutuhkan tanaman kencur untuk melakukan pertumbuhan secara optimal 70-100% atau kondisi ternaungi 25-30%. Tanaman rimpang seperti jahe, kunyit, temulawak, dan kencur mampu tumbuh dan berproduksi dengan baik pada tingkat naungan 45%, namun akan mengalami penurunan produktivitas apabila tingkat naungan yang diberikan

melebihi 50%. Hasil dari pengaruh naungan membuktikan bahwa luas daun naungan 50% pada umur 4 dan 5 BST lebih tinggi sebesar 24,36% dan 26,51% dibandingkan dengan naungan 25%.

Volume Akar dan Rimpang Kencur

Terdapat perbedaan tidak nyata pada perlakuan naungan dan juga dosis pupuk terhadap volume akar tanaman kencur (Tabel 3). Menurut Özalkan *et al.* (2010). Menurut Özalkan *et al.* (2010) Pertumbuhan dan produksi tanaman adalah fungsi sejumlah besar proses metabolisme, yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan genetik tanaman. Rerata volume akar pada penelitian ini adalah 18,53 ml.

Tabel 2. Luas Daun pada Naungan akibat Dosis Pupuk Kalium

Naungan	Luas Daun (cm ² tan ⁻¹) pada Umur (BST)				
	1	2	3	4	5
N ₂₅	13,15	53,75	89,51	158,0 a	381,6 a
N ₅₀	21,44	59,77	99,55	196,5 b	482,8 b
BNT 5%	tn	tn	tn	17,55	34,41
KK (%)	16,68	6,73	5,97	5,64	4,53
Dosis Pupuk Kalium	Luas Daun (cm ² tan ⁻¹) pada Umur (BST)				
	1	2	3	4	5
K ₀	33,19	56,38	130,7	295,7	406,6
K ₁₂₀	36,67	60,04	154,6	324,6	432,7
K ₁₈₀	37,58	62,94	165,3	343,1	441,4
K ₂₄₀	35,47	58,06	143,4	317,3	421,5
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	13,52	10,76	13,91	8,26	4,79

Keterangan : Bilangan yang di damping huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; BST = Bulan Setelah Tanam

Tabel 3. Volume Akar dan Rimpang pada Naungan akibat Dosis Pupuk Kalium

Naungan	Volume Akar (ml)	Volume Rimpang (ml)
N ₂₅	15,91	12,38 a
N ₅₀	21,16	14,78 b
BNT (5%)	tn	1,66
KK (%)	16,07	6,96
Dosis Pupuk Kalium		
K ₀	17,50	12,40 a
K ₁₂₀	20,21	15,49 b
K ₁₈₀	18,46	13,16 a
K ₂₄₀	17,98	13,27 a
BNT (5%)	tn	1,52
KK (%)	13,18	8,91

Keterangan : Bilangan yang di damping huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; BST = Bulan Setelah Tanam

Akar merupakan bagian tumbuhan yang terdapat dibawah tanah dan tumbuh ke pusat bumi menjauhi udara dan cahaya (Setiawan *et al.*, 2020). Akar tidak dapat digunakan untuk memperbanyak tanaman, akar digunakan untuk menahan tanaman dari erosi dari tanah maupun angin (Reubens *et al.*, 2011).

sebesar 43,50%, 37% dan 36,63% dibandingkan perlakuan kontrol.

Pupuk kalium memiliki peran yang penting sebagai unsur transport hasil fotosintat ke daerah penyimpanan. Tanaman kencur dapat tumbuh dengan optimal apabila unsur hara K dipenuhi, pemupukan tanaman kencur biasanya menggunakan dosis pupuk KCl 200-300 kg ha⁻¹ (Rosita *et al.*, 2006). Pada setiap pemberian dosis pemberian kalium (120, 180 dan 240 kg ha⁻¹), terdapat perbedaan yang nyata terhadap hasil bobot segar total tanaman di antara naungan 25% dan 50%, di mana bobot segar total tanaman naungan 50% selalu lebih besar dibandingkan naungan 25%. Perbedaan tersebut masing-masing sebesar 20,13%, 29,37% dan 30,37%. (Tabel 4).

Bobot Segar Total Tanaman Kencur

Hasil analisis ragam yang didapatkan melalui pengamatan memberikan hasil bahwa adanya interaksi antara perlakuan naungan dengan tingkat pemberian dosis pupuk kalium (Tabel 4). Bobot segar total tanaman kencur pada naungan 50% dengan pemberian dosis pupuk kalium 120 kg ha⁻¹, 180 kg ha⁻¹ dan 240 kg ha⁻¹ menunjukkan peningkatan bobot segar masing-masing

Tabel 4. Bobot Total Tanaman dan Rimpang pada Naungan Tanaman Kencur akibat Dosis Pupuk Kalium

Perlakuan	Bobot Segar Total Tanaman Kencur (g tan ⁻¹)			
	K ₀	K ₁₂₀	K ₁₈₀	K ₂₄₀
N ₂₅	48,75 a	68,92 c	61,10 c	60,47 bc
N ₅₀	57,70 ab	82,80 d	79,05 d	78,84 d
BNT (5%)	6,1			
KK (%)	6,39			
Perlakuan	Bobot Segar Rimpang Kencur (g tan ⁻¹)			
	K ₀	K ₁₂₀	K ₁₈₀	K ₂₄₀
N ₂₅	21,42a	23,77b	21,38a	21,56a
N ₅₀	28,90bc	36,23d	30,03c	29,81c
BNT (5%)	2,52			
KK (%)	10,91			

Keterangan: (N₂₅) = Naungan 25%; (N₅₀) = Naungan 50%; K₀ = Kalium 0 kg ha⁻¹; K₁₂₀ = Kalium 120 kg ha⁻¹; K₁₈₀ = Kalium 180 kg ha⁻¹; K₂₄₀ = Kalium 240 kg ha⁻¹; Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan baris sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%

Tabel 5. Pengaruh Naungan dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Hasil Panen Tanaman Kencur

Perlakuan	Hasil Panen Tanaman Kencur (t ha ⁻¹)			
	K ₀	K ₁₂₀	K ₁₈₀	K ₂₄₀
N ₂₅	16,65 a	22,21 c	21,93 bc	17,47 a
N ₅₀	20,46 b	25,71 d	22,85 c	20,56 b
BNT (5%)			1,50	
KK (%)			6.87	

Keterangan: (N₂₅) = Naungan 25%; (N₅₀) = Naungan 50%; K₀ = Kalium 0 kg ha⁻¹; K₁₂₀ = Kalium 120 kg ha⁻¹; K₁₈₀ = Kalium 180 kg ha⁻¹; K₂₄₀ = Kalium 240 kg ha⁻¹; Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan baris sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%

Bobot Segar Rimpang Kencur

Berdasarkan hasil analisis ragam saat panen menunjukkan bahwa perlakuan naungan dan juga pemberian pupuk kalium pada dosis yang berbeda memberikan hasil interaksi yang berbeda nyata pada bobot segar rimpang tanaman kencur (Tabel 4). Hasil bobot panen pada naungan 50% memiliki nilai berat segar rimpang lebih besar dibanding dengan naungan 25% pada dosis 0 hingga 240 kg ha⁻¹ sebesar 34,92% hingga 38,26%. Unsur K sebagai ion transport hara, air, dan hasil fotosintesis maka dengan pemberian pupuk KCl hasil fotosintesis yang ditransport ke rimpang juga meningkat.

Berdasarkan penelitian Rahardjo (2012), menunjukkan bahwa rata-rata bobot segar rimpang jahe muda berkisar 158,49 g hingga 271,51 g tan⁻¹. Berat rimpang yang dihasilkan oleh tanaman dipengaruhi oleh tingkat pemenuhan unsur hara. Menurut Sianturi dan Ernita (2014), menyatakan bahwa pemberian KCl dapat meningkatkan berat umbi per umbi dan berat umbi pertanaman.

Hasil Panen

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas pada naungan 25% pada dosis pupuk yang diberikan memiliki rata-rata 19,56 t ha⁻¹ dan pada naungan 50% pada dosis pupuk yang diberikan memiliki rata-

rata 22,39 t ha⁻¹. Berdasarkan penelitian Haque *et al.* (2007), tanaman jahe dengan pemberian dosis pupuk kalium 120 kg ha⁻¹ menghasilkan produksi sebesar 24 t ha⁻¹. Produktivitas tanaman akan menurun apabila kekurangan unsur hara K, karena K mempunyai fungsi penting pada proses fotosintesis, aktifitas enzim, metabolisme karbohidrat, protein dan sebagai transport ion. Penelitian Kumar *et al.* (2005), menunjukkan bahwa naungan yang diberikan memiliki pengaruh yang nyata pada produksi kencur dimana hasil produksi tanaman kencur mencapai 15 t ha⁻¹.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa pada parameter pertumbuhan tanaman meliputi jumlah daun dan luas daun umur 1 hingga 3 BST, volume akar, dan volume rimpang tidak memberikan respon nyata pada perlakuan dosis pupuk kalium dan dua naungan, namun pada jumlah daun dan luas daun pada 4 dan 5 BST memberikan respon nyata pada kedua naungan tanaman kencur. Hasil tanaman kencur seperti bobot segar tanaman, memberikan interaksi antara perlakuan dua naungan dan dosis pupuk kalium. Rerata hasil panen pada naungan 50% pada berbagai tingkatan dosis pupuk adalah sebesar 16,16-22,21 t ha⁻¹ sedangkan pada naungan 25% sebesar 20,46-25,71 t ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik 2018. Statistik Tanaman Biofarmaka Indonesia. [online]. <https://www.bps.go.id/publication/2019/10/07/65ba24004819d2bbb96bdf63/statistik-tanaman-biofarmaka-indonesia-2018>. Diakses pada 11 Desember 2020.
- Ekawati, R., Anas, D.S., dan G. Kartika. 2010.** Pengaruh Naungan Tegakan Pohon Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Beberapa Tanaman Sayuran Indigenus. *J. Hortikultura Indonesia*. 1(1): 46-52.
- Ernawati, L. 2015.** Pengaruh Bobot Bibit dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Serapan K, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Acsalonicum* L.) Varietas Bima. *J. Agrosiwagati*. 2(3): 332-338.
- Haque, M., A. Rahman, M. Ahmed, M. Masud A.N.D.M. Sarker. 2007.** Effect of Nitrogen and Potassium on The Yield and Quality of Ginger in Hill Slope. *J. Soil. Nature*. 1(3): 36-39.
- Kumar, B.M., S.S. Kumar and F.F Richard. 2005.** Galangal Growth and Productivity Related to Light Transmission In Single-Strata, Multistrata and 'No-Over-Canopy' Systems. *J. of New Seeds*. 7(2): 111-126.
- Ozalkan, C., H.T. Sepetoglu, I. Daur and O. Sen. 2010.** Relationship Between Some Plant Growth Parameters and Grain Yield of Chickpea (*Cicer arietinum* L.) During Different Growth Stages. *Turkish J. of Field Crops*. 15(1): 79-83.
- Rahardjo, M. 2012.** Pengaruh Pupuk K terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan Mutu Rimpang Jahe Muda (*Zingiber officinale* Rocs.). *J. Littri*. 18(1): 10-16.
- Reubens, B. W.M.J. Achthen and W.H. Maesetal. 2011.** More than Biofuel *Jatropha Curcas* Rootsystem Symmetry and Potential for Soil Erosion Control. *J of Arid Environments*. 75(1): 201-205.
- Rosita, S.M.D., M. Rahardjo, dan Kosasih. 2005.** Pola Pertumbuhan dan Serapan Hara N,P, dan K Tanaman Bangle (*Zingiber purpurium* Roxb.). *J. Littri*. 1(1): 32-36.
- Rostiana, O., N. Berwamie, dan M. Raharjo. 2006.** Budidaya Tanaman Jahe. Sirkuler No. 11. Balittro, Badan Litbang Pertanian.
- Sianturi, D.A dan Ernita. 2014.** Penggunaan Pupuk KCl dan Bokashi pada Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas*). *J. Dinamika Pertanian*. 1(4): 37-44.
- Yusron, M. 2009.** Respon temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb.*) Terhadap Pemberian Pupuk Bio pada Kondisi Agroekologi yang Berbeda. *J. Littri*. 15(4): 162-168.