

**PERTUMBUHAN TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) UB 2 DI MUSIM
KEMARAU PADA BERBAGAI KOMBINASI PUPUK EGC (*ENRICHED
GRANULAR COMPOST*) DAN N K**

**THE GROWTH OF TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) UB 2 IN THE
DRY SEASON ON VARIOUS COMBINATION OF FERTILIZERS EGC (*ENRICHED
GRANULAR COMPOST*) AND N K**

Asti Kartikasari¹⁾, Nur Azizah dan Ellis Nihayati

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
E-mail: tikaaa15@gmail.com¹⁾

ABSTRAK

Temulawak merupakan tanaman asli Indonesia yang banyak digunakan sebagai bahan baku obat tradisional. Salah satu varietas yang telah teruji ialah temulawak UB 2. Pertumbuhan temulawak dipengaruhi musim sehingga ketersediannya sebagai bahan baku obat tergantung pada musim. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pertumbuhan tanaman telawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) yang ditanam di musim kemarau melalui penambahan beberapa dosis pupuk organik dan anorganik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Agustus 2015 di kebun percobaan Universitas Brawijaya Jatikerto, Malang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 6 perlakuan beberapa dosis pupuk EGC dan NK, yaitu: P₁= EGC 0 + N dan K 100% (15 g.tan⁻¹;5 g.tan⁻¹); P₂= EGC 20% (60 g.tan⁻¹) + N dan K 80% (12 g.tan⁻¹;4 g.tan⁻¹); P₃= EGC 40% (120 g.tan⁻¹) + N dan K 60% (9 g.tan⁻¹; 3 g.tan⁻¹), P₄= EGC 60% (180 g.tan⁻¹) + N dan K 40% (6 g.tan⁻¹;2 g.tan⁻¹), P₅ = EGC 80% (240 g.tan⁻¹) + N dan K(3 g.tan⁻¹;1 g.tan⁻¹) dan P₆= EGC 100% (300 g.tan⁻¹) + N dan K 0 diulang sebanyak 4 kali. Hasil penelitian menunjukkan pemberian beberapa dosis pupuk EGC dan NK memberikan pengaruh nyata secara positif terhadap pertumbuhan panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, kandungan klorofil, bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman.

Perlakuan pupuk EGC dan NK dengan penambahan 20% EGC + 80% NK memiliki panjang tanaman dan luas daun tanaman lebih tinggi daripada perlakuan lain, sedangkan perlakuan 100% NK dan tanpa penambahan EGC memiliki jumlah daun, bobot segar dan bobot kering total tanaman.

Kata Kunci: Temulawak, Pupuk organik, Pupuk anorganik, Tanaman obat

ABSTRACT

Temulawak is the indigenous plant of Indonesia's used for traditional medicine. One of the varieties is temulawak UB 2. The growth season influenced temulawak as raw depending on the season. This research to study growth temulawak in dry season through addition of several organic and inorganic manures. The research was carried out in April – August 2015 at the experimental Faculty of Agriculture Jatikerto, Malang. The methods used a Randomized Block Design, which 6 levels of doses EGC and NK, that is: P₁= EGC 0 + N and K 100% (15 g.plant⁻¹;5 g.plant⁻¹), P₂= EGC 20% (60 g.plant⁻¹) + N and K 80% (12 g.plant⁻¹;4g.plant⁻¹), P₃= EGC 40% (120 g.plant⁻¹) + N and K 60% (9 g.plant⁻¹; 3 g.plant⁻¹), P₄= EGC 60% (180 g.plant⁻¹) + N and K 40% (6 g.plant⁻¹;2 g.plant⁻¹), P₅ = EGC 80% (240 g.plant⁻¹) + N and K(3 g.plant⁻¹;1 g.plant⁻¹) and P₆= EGC 100% (300 g.plant⁻¹) + N and K 0 and repeated four times. The results showed doses of

fertilizers EGC and NK seems to positively on growth of plant, number of leaves, leaves area, chlorophyll, plant fresh weight and dry weight of total plant. The fertilizer treatment EGC and NK with addition of 20% + 80% EGC NK has a long broad leaves of the plant higher than other treatments, where as treatment 100% NK and without addition of EGC has leaves, fresh weight and dry weight of total plant.

Keywords: Temulawak, Organik fertilizer, Inorganik fertilizer, Mediciane plant

PENDAHULUAN

Temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb.) merupakan tanaman asli Indonesia yang banyak digunakan sebagai bahan baku obat tradisional. Budidaya temulawak ditingkat petani dilakukan pada lahan sempit antara 0,05-0,1 ha, dengan menggunakan kultivar beragam yang mengakibatkan inefisiensi usaha tani dan mempengaruhi tingkat produktivitas serta mutu hasil panen. Maka dari itu diperlukan varietas yang telah teruji, sehingga dapat meningkatkan produksi temulawak. Salah satu varietas yang telah teruji ialah temulawak UB2. Temulawak UB 2 ditinjau dari aspek agronomis mempunyai bobot rimpang tertinggi dan adaptif di daerah produktif dibandingkan jenis lainnya, hasil temulawak UB 2 mencapai 34,63 ton ha⁻¹ (Wardiyati *et al.*, 2012).

Selain bahan tanam yang masih beragam, pertumbuhan temulawak juga dipengaruhi oleh musim sehingga ketersediannya sebagai bahan baku obat tradisional tergantung pada musim. Temulawak dapat tumbuh secara optimal apabila ditanam pada awal musim hujan. Oleh karena itu, perlu dilakukan teknik budidaya untuk memproduksi temulawak di musim kemarau sehingga temulawak dapat tersedia sepanjang musim. Salah satu teknik budidaya yang diterapkan adalah teknik pemupukan yang tepat dan berimbang antara pupuk organik dan anorganik. Penambahan pupuk EGC yang dikombinasikan dengan NK diharapkan mampu mempertahankan pertumbuhan

temulawak yang ditanam di musim kemarau.

Penambahan pupuk organik dapat memperbaiki tanah, meningkatkan struktur tanah. Salah satu pupuk organik yang diperkaya dengan N, P dan K ialah pupuk EGC (*Enriched Granular Compost*). Selain menggunakan pupuk organik diperlukan penambahan pupuk anorganik yang diberikan secara seimbang agar tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Penambahan unsur N dan K secara tunggal dan kombinasi pada temulawak memberikan pengaruh yang berbeda pada pertumbuhan temulawak. Penambahan N secara tunggal menghasilkan panjang tanaman dan luas daun tanaman, berbeda dengan penambahan K secara tunggal, namun tidak berbeda dengan pemberian N dan K secara kombinasi (Nihayati *et al.*, 2013). Oleh karena itu, penambahan pupuk EGC serta pupuk N K diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman temulawak yang ditanam di musim kemarau.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Brawijaya Desa Jatikerto Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang, ketinggian 300 mdpl, suhu 13-31°C, curah hujan rata-rata 1500-5000 mm per tahun. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan April hingga Agustus 2015. Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah temulawak klon UB 2, pupuk urea (46% N) 300 kg.ha⁻¹ dan KCl (50% K₂O) 150 kg.ha⁻¹. Rimpang temulawak yang dijadikan benih ditunaskan terlebih dahulu. kemudian benih disemaikan lagi sampai panjang tunas ± 2 cm dan benih siap ditanam. Setelah benih siap tanam, anak rimpang temulawak ditanam dengan posisi tunas muncul diatas permukaan tanah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 ulangan dan 6 perlakuan dosis pupuk, yaitu: P₁= EGC 0 + N dan K 100% (15 g.tan⁻¹; 5 g.tan⁻¹), P₂= EGC 20% (60 g.tan⁻¹) + N dan K 80% (12 g.tan⁻¹; 4 g.tan⁻¹), P₃= EGC 40% (120 g.tan⁻¹) + N dan K 60% (9 g.tan⁻¹;

3 g.tan⁻¹), P₄= EGC 60% (180 g.tan⁻¹) + N dan K 40% (6 g.tan⁻¹;2 g.tan⁻¹), P₅ = EGC 80% (240 g.tan⁻¹) + N dan K(3 g.tan⁻¹;1 g.tan⁻¹) dan P₆= EGC 100% (300 g.tan⁻¹) + N dan K 0. Komposisi pupuk yang diaplikasikan, baik pupuk EGC maupun N dan K diberikan sesuai dengan perlakuan. Aplikasi EGC dilakukan dua kali, pupuk P diberikan sebagai pupuk dasar sedangkan pupuk N dan K diberikan dua kali. Penelitian ini dilakukan pada lahan dengan luasan 21,6 m x 4,1 m dengan jarak tanam antar polybag 100 cm x 50 cm dengan volume tanah ±25 kg. Pengamatan pada temulawak meliputi panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, kandungan klorofil, bobot segar total tanaman, dan bobot kering total tanaman. Temulawak dipanen pada umur 114 hari setelah tanam (HST).

Data yang didapatkan kemudian dianalisa menggunakan ANOVA. Hasil F hitung yang berbeda nyata pada perlakuan dilakukan analisis lanjutan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pupuk EGC dan NK Pada Pertumbuhan Temulawak

Panjang tanaman merupakan salah satu variabel pertumbuhan tanaman, seiring dengan pertambahan umur tanaman maka akan terjadi pembelahan dan pembesaran sel. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P₅ (Tabel 1), hal ini terjadi karena perbedaan penyerapan unsur hara nitrogen pada setiap tanaman.

Saat masa vegetatif temulawak akan berakhir, penyerapan unsur hara akan berkurang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kandini *et al*, (2009) *dalam* Sofianingsih (2012) bahwa kebutuhan nitrogen tinggi pada saat masa pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Setyamidjaya (1986) *dalam* Fiddianti (2009) menyatakan bahwa nitrogen berperan merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah panjang tanaman. Selain unsur hara nitrogen, dibutuhkan unsur kalium untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Pemberian berbagai dosis kalium berpengaruh nyata pada umur 114 hst.

Peningkatan fase vegetatif ini terjadi karena perpanjangan sel, pembelahan sel sehingga proses fotosintesis berjalan dengan baik.

Daun berfungsi sebagai organ produsen fotosintat utama pada tumbuhan tingkat tinggi. Daun merupakan tempat penyerapan dan merubah cahaya matahari melalui proses fotosintesis yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman temulawak (Tabel 2) semakin meningkat seiring dengan bertambahnya umur tanaman temulawak, namun hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P₆.

Pada pengamatan jumlah daun tanaman temulawak unsur N mempunyai peranan utama untuk merangsang pertumbuhan tanaman khususnya pada daun dan batang, selain itu juga untuk proses fotosintesis tanaman. Menurut penelitian Devy (2009) *dalam* Nihayati *et al*. (2013) pada jumlah daun temulawak tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap umur pengamatan maupun pada penambahan unsur N dan K secara tunggal maupun kombinasi pada tanah yang berbeda, jumlah daun dipengaruhi oleh genetik tanaman daripada lingkungan sekitar tanaman. Hasil penelitian Ramadhani (2012), pemberian beberapa dosis kalium pada tanaman temulawak memberikan hasil tidak berbeda nyata pada pengamatan jumlah daun walaupun jumlah daun pada setiap umur pengamatan mengalami peningkatan.

Penggunaan pupuk organik secara signifikan mempengaruhi jumlah daun. Menurut hasil penelitian Samanhudi *et al*. (2014), semakin banyak jumlah daun yang terbentuk maka akan meningkatkan proses fotosintesis tanaman berimpang. Peningkatan jumlah daun pada tanaman jahe berhubungan dengan faktor efektivitas penyerapan nutrisi oleh tanaman. Semakin banyak jumlah daun maka akan meningkatkan pertumbuhan, sehingga cahaya yang diserap daun lebih optimal.

Daun merupakan organ utama untuk menangkap cahaya yang digunakan untuk proses fotosintesis tanaman. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P₅ (Tabel 3), hal ini dapat disebabkan karena pemberian

Tabel 1 Panjang Tanaman Temulawak pada Pemberian Beberapa Dosis EGC dan NK diberbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm) pada Umur Pengamatan (HST)						
	30	44	58	72	86	100	114
100%EGC + 0 NK (P1)	11.76 a	17.63 ab	20.04 a	22.16 a	22.99 a	25.40 a	31.48 a
80%EGC + 20%NK (P2)	15.13 ab	18.75 b	22.30 ab	25.19 a	25.25 ab	26.13 a	27.63 a
60%EGC + 40%NK (P3)	18.80 c	20.56 b	30.45 b	31.34 b	32.09 b	33.34 ab	34.69 ab
40% EGC + 60%NK (P4)	12.76 a	13.50 a	21.25 a	22.19 a	26.88 ab	41.70 b	45.38 b
20% EGC + 80%NK (P5)	13.62 ab	21.75 b	24.21 ab	34.69 b	34.88 b	39.88 b	49.43 b
0 EGC + 100% NK (P6)	17.45 bc	20.83 b	27.06 b	33.19 b	38.25 b	45.40 b	45.63 b
BNT 5%	4.16	4.66	5.53	7.14	7.62	10.43	10.83
KK (%)	18.52	6.44	15.17	16.85	16.83	19.61	18.43

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 2 Jumlah Daun Temulawak pada Pemberian Beberapa Dosis EGC dan NK diberbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun (helai) pada Umur Pengamatan (HST)						
	30	44	58	72	86	100	114
100% EGC + 0 NK (P1)	2.00 ab	3.50 bc	3.75 ab	4.38 a	4.50 a	4.75 a	4.88 a
80% EGC + 20% NK (P2)	2.50 b	3.25 ab	3.63 ab	4.38 a	4.63 a	4.75 a	4.88 a
60% EGC + 40% NK (P3)	1.88 ab	3.13 ab	3.50 a	4.25 a	4.50 a	4.50 a	4.88 a
40% EGC + 60% NK (P4)	1.88 a	2.88 a	3.63 ab	4.50 a	4.75 a	5.25 ab	5.38 ab
20% EGC + 80% NK (P5)	2.00 ab	2.92 a	4.38 b	5.38 b	5.75 b	5.75 b	5.88 b
0 EGC + 100% NK (P6)	2.38 b	3.75 c	4.63 b	4.75 ab	5.13 ab	5.88 b	6.13 b
BNT 5%	0.38	0.54	0.77	0.68	0.76	0.78	0.86
KK (%)	11.95	10.99	13.05	9.76	10.37	10.13	10.69

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 3 Luas Daun Temulawak pada Pemberian Beberapa Dosis EGC dan NK diberbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Luas Daun (cm ²) pada Umur Pengamatan (HST)						
	30	44	58	72	86	100	114
100%EGC + 0 NK (P1)	23.05 a	68.43 ab	143.17 a	162.88 a	277.41 a	350.80 ab	427.65 a
80% EGC + 20% NK (P2)	24.29 a	71.63 ab	196.68 ab	209.75 ab	300.11 a	368.44 ab	470.13ab
60% EGC + 40% NK (P3)	33.10 ab	92.16 b	127.33 a	182.93 ab	300.11 a	388.56 ab	455.83 ab
40% EGC + 60% NK(P4)	22.62 a	55.46 a	121.49 a	177.41 ab	290.19 a	319.01 a	436.94ab
20% EGC + 80% NK (P5)	31.73 ab	71.52 ab	165.76 ab	264.98 b	303.35 a	475.30 ab	585.95 b
0 EGC + 100% NK (P6)	44.02 b	112.29 b	220.07 b	306.29 b	424.81 b	469.98 b	510.10ab
BNT 5%	14.56	36.46	71.71	70.93	91.67	116.73	98.36
KK (%)	32.43	30.81	29.31	21.66	19.26	19.60	13.57

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

unsur hara nitrogen dan kalium sangat dibutuhkan oleh tanaman. Pemberian nitrogen pada tanaman akan mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan proses fotosintesis

Pemberian pupuk EGC mampu meningkatkan pertumbuhan luas daun pada akhir pengamatan. Apabila tanaman mendapatkan suplai N yang cukup akan membentuk daun yang luas dengan kandungan klorofil yang tinggi sehingga mampu menghasilkan karbohidrat dalam

jumlah yang cukup untuk menopang pertumbuhan vegetatif, semakin luas mempengaruhi besarnya penyerapan cahaya yang semakin banyak untuk proses fotosintesis. Tanaman dengan lebar dan panjang daun yang tinggi maka akan diperoleh luas daun yang tinggi (Sofianingsih, 2012). Perkembangan luas daun dapat meningkatkan penyerapan cahaya oleh daun. Kalium memicu aktivitas fotosintesis sehingga meningkatkan luas daun dan translokasi fotosintat ke organ

penyimpanan (Sitompul dan Guritno, 1995).

Tanaman dengan pemberian pupuk organik memiliki tinggi luas daun lebih besar daripada pemberian pupuk anorganik (Kamal *et al.*, 2012). Maka dari itu proses fotosintesis akan menghasilkan rimpang yang lebih tinggi. Pemberian nitrogen meningkatkan pertumbuhan organ yang berkaitan dengan fotosintesis terutama pada luas daun, sehingga mampu menghasilkan karbohidrat yang cukup untuk menopang pertumbuhan vegetatif (Taiz dan Zeiger, 2007 *dalam* Nihayati *et al.*, 2013). Beberapa peneliti mengungkapkan bahwa pemupukan organik dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan produksi (Roy *et al.*, 2010 *dalam* Kamal *et al.*, 2012). Selain itu manfaat dari pupuk organik ialah untuk memperpanjang ketersediaan nitrogen pada tanaman, dan melindungi selama kekeringan. Maka dari itu pupuk organik memiliki peranan penting untuk tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif. Kandungan klorofil pada daun tanaman temulawak (Tabel 4) meningkat seiring dengan bertambahnya waktu umur pengamatan, perlakuan tertinggi terdapat pada P3. Unsur nitrogen ialah unsur yang menyusun banyak senyawa organik penting di dalam tanaman (protein, hormon, klorofil). Unsur nitrogen juga meningkatkan pertumbuhan dan memberi warna hijau pada tanaman. Pemberian unsur hara N akan mendorong pertumbuhan organ yang berkaitan dengan fotosintesis yaitu daun. Tanaman yang cukup mendapat suplai N akan membentuk helai daun yang luas dengan kandungan klorofil tinggi (Ishimine, *et al.*, 2003).

Kadar klorofil daun tanaman temulawak berhubungan dengan luas daun tanaman temulawak. Hal ini dapat diartikan bahwa saat luas daun mengalami peningkatan, klorofil pada daun tanaman temulawak juga meningkat. Meskipun kandungan klorofil per unit luas daun meningkat, efisiensi fotosintesis per unit klorofil sangat rendah, sehingga menurunkan proses metabolisme tanaman

seperti pembelahan dan fotosintesis (Liferdi, 2009). Maka dari itu perlu penambahan nitrogen untuk mempengaruhi fotosintesis (Suharja dan Sutarno, 2009).

Hasil perlakuan kombinasi pupuk EGC dan NK memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar total tanaman, perlakuan tertinggi terdapat pada P6 (Tabel 5). Sebagai bagian penyimpanan hasil fotosintat, rimpang ialah bagian tanaman yang mempunyai kekuatan tertinggi (sink yang lebih kuat) dalam mengakumulasi hasil fotosintat. Oleh karena itu hasil fotosintat banyak terakumulasi di rimpang. Unsur N, P dan K yang diserap tanaman dengan maksimal akan meningkatkan pertumbuhan lebar daun (Hadipoentyanti dan Syahid, 2007 *dalam* Rahardjo dan Pribadi, 2010). Bobot segar rimpang temulawak yang dipanen pada umur kurang dari 5 bulan memiliki kadar air yang tinggi sehingga hasil bobot juga tinggi (Khaerana *et al.*, 2008).

Selain pada bobot segar total tanaman perlakuan P6 juga merupakan perlakuan tertinggi pada bobot kering total tanaman (Tabel 6). Hal ini ditunjukkan oleh Lakitan (1996) bahwa bobot total kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa organik maupun anorganik terutaman air dan CO₂. Selain itu menurut Sitompul dan Guritno (1995) luas daun mempunyai peranan yang cukup besar, semakin besar luas daun maka kemampuan menyerap cahaya matahari dan difusi CO₂ lebih banyak dan efektif, sehingga mempercepat laju fotosintesis. Fotosintesis kemudian ditranslokasikan ke organ lain tanaman seperti akar, batang, dan daun. Semakin banyak fotosintat yang dihasilkan maka semakin tinggi pula bobot kering total tanaman yang dihasilkan.

Sebanyak 90% dari berat kering tanaman merupakan hasil fotosintesis. Proses fotosintesis terhambat akan menyebabkan rendah berat kering tanaman (Fitter dan Hay, 1981 *dalam* Samanhudi *et al.*, 2014).

Tabel 4. Kandungan Klorofil Daun pada Pemberian Beberapa Dosis EGC dan NK diberbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Kandungan Klorofil Daun pada Umur Pengamatan (HST)						
	30	44	58	72	86	100	114
100% EGC + 0 NK (P1)	36.48 b	36.68 b	36.70 ab	37.36 a	37.61 a	38.51 a	38.78 a
80% EGC + 20% NK (P2)	39.13 b	39.14 b	39.29 b	39.47 ab	40.61 b	41.19 b	41.71 b
60% EGC + 40% NK (P3)	39.75 b	40.42 b	41.39 b	41.99 b	41.99 b	42.07 b	42.26 b
40% EGC + 60% NK (P4)	33.09 ab	33.43 ab	34.78 a	37.90 a	40.45 b	40.52 b	38.32 a
20% EGC + 80% NK (P5)	32.70 ab	33.54 ab	35.00 a	36.92 a	37.34 a	37.74 a	39.46 ab
0 EGC + 100% NK (P6)	28.91 a	30.43 a	36.36 ab	36.48 a	38.58 ab	39.00 ab	39.17 ab
BNT 5%	5.02	4.30	3.69	3.42	2.58	1.71	3.78
KK (%)	9.52	8.02	6.57	5.92	4.35	2.85	4.61

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 5 Bobot Segar Total Tanaman pada Pemberian Beberapa Dosis EGC dan NK diberbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Segar Total (g.tan ⁻¹) pada Umur Pengamatan (HST)		
	58	86	114
100% EGC + 0 NK (P1)	11.61 a	14.45 a	15.02 a
80% EGC + 20% NK (P2)	12.97 ab	16.16 b	16.48 ab
60% EGC + 40% NK (P3)	18.03 b	19.84 ab	21.94 ab
40% EGC + 60% NK (P4)	13.40 ab	19.44 ab	24.11 b
20% EGC + 80% NK (P5)	15.37 ab	16.72 a	23.43 b
0 EGC + 100% NK (P6)	19.19 b	23.01 b	26.88 b
BNT 5%	5.40	5.55	6.08
KK (%)	23.76	20.18	24.88

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 6 Bobot Kering Total Tanaman pada Pemberian Beberapa Dosis EGC dan NK diberbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Kering Total (g.tan ⁻¹) pada Umur Pengamatan (HST)		
	58	86	114
100% EGC + 0 NK (P1)	6.95 a	7.27 a	8.33 a
80% EGC + 20% NK (P2)	7.61 ab	9.76 ab	12.04 ab
60% EGC + 40% NK (P3)	8.99 ab	11.92 b	13.88 b
40% EGC + 60% NK (P4)	7.43 ab	11.48 ab	13.00 b
20% EGC + 80% NK (P5)	10.17 b	10.73 ab	13.19 b
0 EGC + 100% NK (P6)	9.59 ab	14.41 b	14.63 b
BNT 5%	2.91	4.21	4.09
KK (%)	22.86	25.57	21.72

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Perbandingan Pertumbuhan Temulawak Pada Musim Hujan dan Musim Kemarau

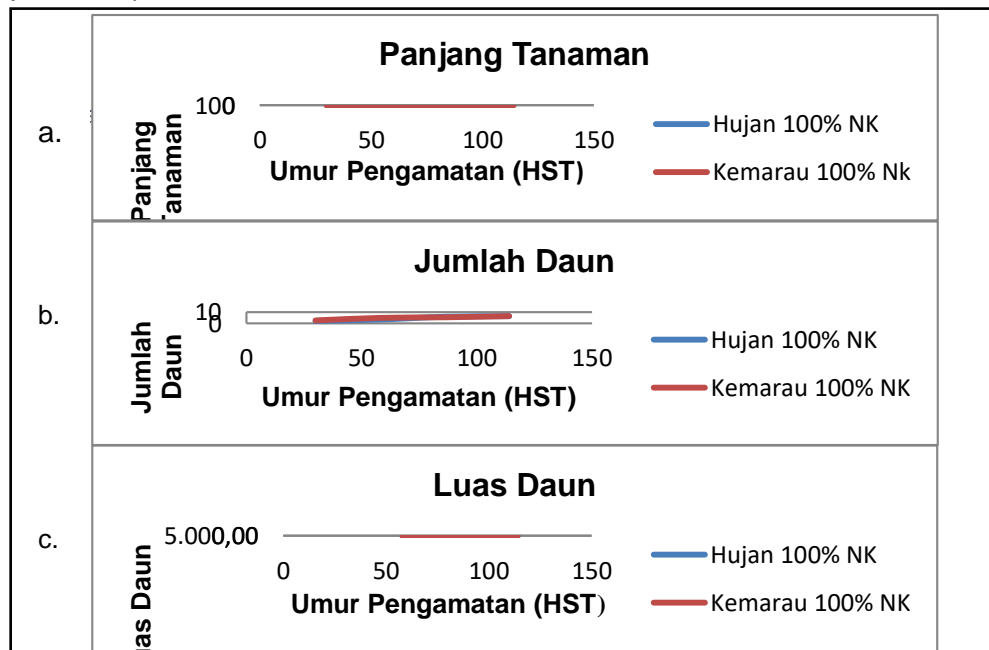
Hasil perlakuan 100% NK yang dilakukan pada musim kemarau berpengaruh nyata pada setiap pengamatan. Penambahan 100% NK dapat meningkatkan pertumbuhan temulawak pada musim kemarau. Peningkatan panjang tanaman pada musim kemarau memiliki hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan musim hujan (Gambar 1a). Hal ini dapat terjadi karena keterbatasan

sumberdaya seperti air, unsur hara serta cahaya matahari terutama pada fase kritis (Priambodo *et al.*, 2010). Penelitian Nihayati *et al.*, (2013) pada musim hujan dengan penambahan 100% NK meingkatkan pertumbuhan tanaman temulawak sebesar 76,43 cm sedangkan temulawak yang ditanam pada musim kemarau sebesar 45,63 cm yang berarti menunjukkan penurunan sebesar 41,30%. Menurut hasil penelitian Akamine *et al.*,(2007), pemberian kalium berfungsi untuk meningkatkan

efisiensi penyerapan nitrogen pada temulawak, dengan pemberian N dan K pada awal penanaman mengakibatkan penyerapan nitrogen yang lebih baik oleh tanaman yang juga akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman temulawak. Menurut Nihayati *et al.*, (2013) penambahan unsur N K secara kombinasi mampu memanipulasi lingkungan sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pada panjang tanaman. Pengamatan pada jumlah daun temulawak pada musim kemarau dengan penambahan 100% NK mengalami peningkatan jumlah daun lebih cepat pada awal pertumbuhan dibandingkan dengan musim hujan (Gambar 1b). Pada awal pengamatan penambahan 100% NK musim kemarau memiliki hasil 2,38 helai dibandingkan dengan penelitian Nihayati *et al.*, (2013) di musim hujan yakni 1,90 helai, namun pada akhir pengamatan perlakuan musim kemarau dan musim hujan memiliki hasil yang sama yakni 6,1 helai. Hal ini didukung pernyataan Devi (2009) dalam Nihayati *et al.*, (2013) jumlah daun temulawak berumur 1-3 bulan tidak menunjukkan perbedaan, dikarenakan

jumlah daun lebih dipengaruhi faktor genetik. Namun pada umur 4-7 bulan terjadi peningkatan jumlah daun, dimana pertumbuhan lebih didominasi oleh faktor lingkungan.

Pengamatan luas daun temulawak pada musim kemarau didapatkan hasil yang berbeda dengan musim hujan. Penambahan 100% NK pada musim kemarau memiliki hasil lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Nihayati *et al.*, (2013) di musim hujan. Pengamatan 58 hst musim hujan memiliki nilai sebesar 2.984,400 cm² sedangkan musim kemarau 220,07 cm². Pada perlakuan musim kemarau memiliki presentase penurunan 85,57% dibandingkan dengan musim hujan (Gambar 1c). Hal ini dapat disebabkan faktor lingkungan sehingga belum mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif yang lebih tinggi (Roy *et al.*, 2010 dalam Kamal *et al.*, 2012). Hal ini sejalan dengan pernyataan Sitompul dan Guritno, 1995 bahwa luas daun didalam menangkap cahaya yang digunakan untuk fotosintesis.



Gambar 1 Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Temulawak yang ditanam di Musim Kemarau dan Musim Hujan dengan Penambahan 100% NK
Keterangan : a) Panjang Tanaman, b) Jumlah daun, c) Luas daun

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan perlakuan pupuk EGC dan NK dengan penambahan 20% EGC + 80% NK memiliki panjang tanaman dan luas daun tanaman lebih tinggi daripada perlakuan lain, sedangkan perlakuan 100% NK dan tanpa penambahan EGC memiliki jumlah daun, bobot segar dan bobot kering total tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Akamine, H, Md. A. Hossain, Y. Ishmine, K. Yogi, K. Hokama, Y. Iraha and Y. Aniya, 2007.** Effect Of Application of N, P and K Alone or in Combination on Growth, Yield and Curcumin Content of Tumeric (*Curcuma Longa* L.) *Jurnal Plant Production Science* 10 (1):151-154.
- Fiddianti, I. 2009.** Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays* L) Super Hibrida Bisi-16 terhadap Pemberian Pupuk Grandasil-B dan Zat Pengatur Tumbuh Dekamon. *Jurnal Green Swarnadwipa*. 1 (1):7-16.
- Ishimine, Y, Hossain, M. A, Ishimine, Y. AndMurayama, S. 2003.** Optimal planting depthfor (*Curcuma longa* L.) cultivation in Darkredsoil in Okinawa Island, Southern Japan.*Journal Plant Production Science*. 6(1):83-89.
- Kamal, M., Z.U dan M.N. Yusuf. 2012.** Pengaruh Organik Pupuk Kandang pada Pertumbuhan Rimpang Hasil dan Kulit Atribut Kunyit (*Curcuma Longa* L.). *Jurnal of Krishi Foundation The Agriculturists*. 10 (1):16-22.
- Khaerana, M., Ghulamhadidan E.D. Purwakusumah. 2008.** Pengaruh Cekaman Kekeringan dan Umur Panen Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Journal Agronomi*. 36 (3):241-247.
- Liferdi, L. 2009.** Analisis Jaringan Daun sebagai Alat untuk Menentukan Status Hara Fosfor pada Tanaman Kartikasari, dkk. *Pertumbuhan Temulawak... Manggis. Jurnal Hortikultura*. 19 (3):324-333.
- Nihayati, E., T. Wardiyati, Soemarno, dan R. Retnowati. 2013.** Rhizome Yield of Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) at N,P,K Various Level and N,K Combina- tion. *Jurnal Agrivita*. 35 (1):1-11.
- Priambodo, A., B. Guritno, A. Nugroho. 2010.** Upaya Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Melalui Aplikasi Mulsa Daun Jati dan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Ramadhani, D.A. 2012.** Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) pada Beberapa Tingkat Dosis Kalium. Skripsi. FP UB.
- Raharjo, M. Dan E.R. Pribadi. 2010.** Pengaruh Pupuk Urea, SP36 dan KCl terhadap Pertumbuhan Produksi Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. 16 (3):98-105.
- Samanhudi, A. Yunus., B. Pujiasmanto, dan M.Rahayu. 2014.** Pengaruh Pupuk Organik dan Arbuskular Mikoriza Jamur pada Pertumbuhan dan Hasil Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.). *Jurnal of Agriculture and Veterinary Science*. 7(5):1-5.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995.** Analisis Pertumbuhan Tanaman. FP-UB. Gajah Mada Press.
- Sofianingsih, D. 2012.** Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) pada Beberapa Tingkat Dosis Nitrogen. Skripsi. FP UB.
- Suharja dan Sutarno, 2009.** Biomass, Chlorophyll and Nitrogen Content of Leaves of Two Chili Pepper Varieties (*Capsicum annum*) in Defferent Fertiization Treatments. *Jurnal Bioscience*. 1 (1) :1-11.
- Wardiyati, T., Kuswanto, dan N. Azizah. 2012.** Yield and Curcumin Content Stability of Five UB Clones of Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) *Jurnal Agrivita*. 34(3):233-238.