

Pengaruh Takaran SP36 Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kadar Karotena Bunga *Cosmos sulphureus* Cav. dan *Tagetes erecta* L. di Dataran Rendah

The Effect of SP36 Rate on the Growth, Flowering and Carotene Content of *Cosmos sulphureus* Cav AND *Tagetes erecta* L. in Low Land

Nindya Arini¹, Dyah Weny Respatie², dan Sriyanto Waluyo²

ABSTRACT

*Today, the using of natural dyes have been widely used for food. Kenikir is one of natural dyes from plants because they have carotenoid pigments content which colour is yellow. The research is aimed to determine the effect of SP36 fertilizer on the growth, flowering and carotene content of *Cosmos sulphureus* Cav. and *Tagetes erecta* L. in the Lowland. Fieldworks had been conducted since March to July 2014 in experimental field of KP4 Gadjah Mada University, Kalitirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta. Analyzed of caroten content was conducted at the Laboratory of Separation Processes, Faculty of Engineering, Gadjah Mada University, Yogyakarta. Fieldworks research was arranged by split plot design. The main plot was kinds of Kenikir is *Cosmos* (V1) and *Marigold* (V2) and the subplot was rates of SP36 which consisted of five levels, namely 0 kg/ha (P0), 75 kg/ha (P1), 150 kg/ha (P2), 225 kg/ha (P3) and 300 kg/ha (P4) were repeated three times. The treatment was analyzed by analysis of variance with a confidence level of 95%, if the treatment showed significant differences in the effect of distance test followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) with the same level of confidence.*

*The results showed that the interaction between *Cosmos* and 150 kg/ha of SP36 produced the best plant growth, total weight of flowers, the amount of flowers and flowers period. Interaction between *Marigold* and 150 kg/ha of SP36 produced the fastest flowers appears and the biggest diameter of flower. *Cosmos* and *Marigold* produced carotene content in the same level.*

Keywords: Carotene Content, *Cosmos*, Flowering, *Marigold*, SP36

INTISARI

Dewasa ini, penggunaan zat pewarna alami untuk makanan mulai banyak digunakan. Kenikir merupakan salah satu sumber zat pewarna alami warna kuning dari tanaman karena mengandung pigmen karotenoid. Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh takaran SP36 terhadap pertumbuhan, hasil dan kadar karotena dua jenis kenikir di dataran rendah ini dilaksanakan pada bulan Maret – Juli 2014 di Kebun Pendidikan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (KP4), Universitas Gadjah Mada, Kalitirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta. Analisis kadar karotena dilakukan di Laboratorium Proses Separasi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penelitian menggunakan rancangan petak terbagi (split plot). Jenis kenikir sebagai petak utama yang digunakan adalah kenikir Lokal (V1) dan kenikir *Marigold* (V2). Perlakuan takaran SP36 sebagai anak petak yang terdiri dari 5 aras yaitu 0 kg/ha (P0), 75 kg/ha (P1), 150 kg/ha (P2), 225 kg/ha (P3) dan 300 kg/ha (P4) yang diulang sebanyak tiga kali. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis varian dengan tingkat kepercayaan 95 %. Apabila perlakuan menunjukkan

¹Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

perbedaan pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan uji jarak Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan tingkat kepercayaan yang sama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara kenikir Lokal dan takaran SP36 sebesar 150 kg/ha mampu menghasilkan pertumbuhan tanaman dan pembungaan yang terbaik yaitu berat total bunga, jumlah bunga dan periode berbunga. Interaksi antara kenikir Marigold dan takaran SP36 sebesar 150 kg/ha menghasilkan pembungaan terbaik pada waktu muncul bunga yang lebih cepat dan diameter bunga lebih besar. Kenikir Lokal menghasilkan kandungan karotena yang sama baiknya dengan kenikir Marigold.

Kata Kunci : Kadar Karotena, Kenikir Lokal, Kenikir Marigold, SP36, Pembungaan

PENDAHULUAN

Perkembangan industri makanan menuntut untuk menghasilkan makanan yang bukan hanya harus baik dari segi kuantitas melainkan juga kualitas seperti memiliki rasa, aroma, dan warna yang menarik. Pewarna makanan diperlukan untuk memenuhi segi kualitas makanan yang baik. Terdapat banyak sumber pewarna makanan baik yang berasal dari bahan-bahan alami ataupun sintesis, salah satu sumber zat pewarna makanan alami dari tumbuhan yaitu bunga kenikir. Tanaman kenikir banyak diteliti di luar negeri karena bunganya merupakan sumber pigmen karotenoid berwarna kuning seperti karoten yaitu alfa dan beta karoten dan xantofil yaitu lutein dan zeaxantin (Handelman, 2001). Warna kuning bunga kenikir disebabkan oleh dua pigmen utama, yaitu pigmen dari golongan karotenoid dan flavonoid. Ekstrak bunga kenikir mengandung sekitar 27 % pigmen karotenoid atau khusus untuk mahkota kenikir mengandung karotenoid sekitar 200 kali lebih besar dari karotenoid yang dikandung oleh jagung (Seafast Center, 2012). Saat ini terdapat dua jenis tanaman kenikir yang dikenal masyarakat, yaitu kenikir lokal (*Cosmos sulphureus*) dan kenikir marigold (*Tagetes erecta* L.). Guna menunjang pemenuhan permintaan pewarna alami dari ekstrak bunga kenikir, diperlukan teknis budidaya yang tepat sehingga memberikan pertumbuhan dan hasil bunga yang optimal dari tanaman kenikir, salah satunya yaitu pemupukan. Unsur hara P merupakan unsur hara yang diperlukan dalam jumlah besar. Pemupukan unsur hara P yang tepat diharapkan memberikan hasil pembungaan yang baik sehingga memberikan produksi bunga kenikir yang optimal.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendapatkan takaran pupuk SP36 yang tepat bagi pertumbuhan, hasil dan kadar karotena dua jenis tanaman kenikir di dataran rendah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juli 2014. Penelitian lapangan bertempat di Kebun Percobaan Universitas Gadjah Mada KP4, Kalitirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta. Penelitian di Laboratorium untuk pengamatan hasil tanaman dilaksanakan di Laboratorium Manajemen dan Produksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penelitian di laboratorium untuk pengamatan hasil kandungan karoten dilaksanakan di Laboratorium Proses Separasi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Alat yang digunakan adalah bak persemaian, penggaris, jangka sorong, oven, leaf area meter, timbangan digital, alat analisis tanah, luxmeter, thermo-hygrometer, alat-alat pertanian seperti cangkul dan alat bantu lainnya, serta alat tulis. Bahan yang digunakan adalah benih kenikir Lokal (*Tagetes erecta* var.Lokal) dan kenikir Marigold (*Tagetes erecta* L.), tanah, pupuk kandang dan pupuk anorganik N,P dan K. Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan petak terbagi (split plot). Jenis kenikir sebagai petak utama dengan macam kenikir yang digunakan adalah *C.sulphureus* sebagai kenikir Lokal (V1) dan *T.erecta* sebagai kenikir jenis Marigold (V2). Perlakuan takaran SP36 sebagai anak petak yang terdiri dari 5 aras yaitu 0 kg/ha (P0), 75 kg/ha (P1), 150 kg/ha (P2), 225 kg/ha (P3) dan 300 kg/ha (P4) yang diulang sebanyak tiga kali.

Pengamatan rutin untuk mengetahui respon tanaman terhadap berbagai takaran pupuk SP36 meliputi pengamatan komponen pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah cabang), komponen pembungaan (waktu muncul bunga, berat total bunga, jumlah bunga, diameter bunga), analisis pertumbuhan (Laju asimilasi bersih, Laju pertumbuhan tanaman, indeks luas daun) dan kadar karoten. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis varian dengan tingkat kepercayaan 95 %. Apabila perlakuan menunjukkan perbedaan pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan uji jarak Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan tingkat kepercayaan yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan lingkungan dilakukan untuk mendapatkan data pendukung kondisi lingkungan selama penelitian berlangsung, yaitu pada bulan April sampai Juli 2014.

Tabel 1. Data pengamatan lingkungan penelitian bulan April-Juli

Bulan	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Intensitas Cahaya (x 10 lux)
April	28,70	75,00	4627
Mei	30,00	72,62	3779
Juni	33,17	68,33	3752
Juli	32,47	70,45	4701

(Sumber : Data Pengamatan, Yogyakarta 2014)

Berdasarkan hasil pengamatan lingkungan diketahui bahwa suhu udara pada bulan April dan Mei tidak terlalu mengalami fluktuasi yang besar. Pada bulan Juni dan Juli, suhu udara mengalami peningkatan hingga 32,47 °C. Intensitas cahaya yang diterima pada bulan April-Juli tidak terlalu mengalami fluktuasi. Kelembaban pada bulan April lebih tinggi karena pada bulan ini masih terjadi hujan.

Kondisi lingkungan penelitian sudah sesuai dengan syarat tumbuh kenikir Lokal, sesuai dengan Sastrapradja (1979) yang menyatakan bahwa tanaman kenikir Lokal tidak memiliki syarat tumbuh yang terlalu rumit, dapat tumbuh baik di dataran rendah hingga 700 m dpl. Kondisi lingkungan percobaan tanaman tersebut kurang mendukung pertumbuhan tanaman kenikir jenis Marigold, dimana suhu berkisar antara 28,70 – 30,47°C, serta memiliki kelembaban antara 68,33 – 75 %. Maccubin dan Tasker (2002) menyatakan bahwa petunjuk suhu dapat dijadikan pertimbangan untuk memilih atau membeli tanaman hias yang sesuai dengan daerah penanaman. Misalnya saja, benih yang cocok di dataran tinggi, Marigold tumbuh baik pada suhu 18° – 23°C dengan kelembaban 40-70 %. Tanaman kenikir Marigold mampu beradaptasi baik di dataran tinggi dengan ketinggian 800 mdpl, kondisi ini kurang sesuai dengan kondisi fisik di lingkungan penelitian, dimana menurut (Pristanto, 2010) daerah Kalitirto, Berbah, Sleman Yogyakarta merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian tempat 194 mdpl.

Tabel 2. Data analisis kandungan kimia tanah sebelum penelitian

No.	Parameter	Nilai	Harkat (Landon, 1986)
1	pH H ₂ O	6,68	Netral
2	C	1,23 %	Rendah
3	N	0,14 %	Rendah
4	P tersedia	25,37 ppm	Sedang
5	K	0,08 %	Rendah

(Sumber : Kebun pendidikan dan pengembangan pertanian, Yogyakarta 2013)

Analisis tanah dilakukan pada awal dan akhir pengamatan untuk mengetahui kandungan unsur hara yang diserap oleh tanaman. Hasil analisis unsur P di dalam tanah lahan penelitian disajikan pada tabel 2.

Tabel 3. Data analisis kandungan kimia tanah akhir penelitian

Jenis Kenikir	Perlakuan		P ₂ O ₅ tersedia (ppm) akhir
	Takaran Pupuk SP36		
Lokal	0 kg/ha		141
Lokal	75 kg/ha		147
Lokal	150 kg/ha		147
Lokal	225 kg/ha		150
Lokal	300 kg/ha		147
Marigold	0 kg/ha		135
Marigold	75 kg/ha		138
Marigold	150 kg/ha		141
Marigold	225 kg/ha		147
Marigold	300 kg/ha		144

(Sumber : Badan Pengkajian Teknologi Pertanian, Yogyakarta 2014)

Kandungan unsur P tersedia menunjukkan harkat sedang, artinya keadaan hara dalam tanah unsur cukup memadai. Pemupukan P yang diberikan masih akan memberikan respon terhadap pemupukan yang dilakukan. Menyatakan bahwa *Tagetes* merupakan tumbuhan yang dapat tumbuh pada tanah dengan pH netral di daerah yang panas, cukup sinar matahari, dan drainase yang baik (Deptan, 2011).

Hasil analisis kandungan unsur P akhir menunjukkan peningkatan unsur P yang cukup besar sehingga tergolong harkat yang tinggi. Berdasarkan data, terlihat bahwa kenikir jenis Marigold memiliki rerata kandungan unsur P yang lebih sedikit, hal ini menunjukkan bahwa kenikir jenis Marigold menyerap unsur hara P yang lebih banyak daripada kenikir jenis Lokal. Penyerapan unsur hara yang lebih banyak ini juga menunjukkan bahwa kenikir jenis Marigold membutuhkan unsur hara P yang lebih banyak daripada kenikir jenis Lokal.

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara jenis kenikir dan takaran pupuk SP36 yang diberikan terhadap laju asimilasi bersih tanaman pada 6-11 mst. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kenikir jenis Lokal menghasilkan nilai LAB tertinggi pada semua perlakuan takaran pupuk SP36 dibandingkan kenikir jenis Marigold kecuali pada takaran pupuk SP36 225 kg/ha.

Tabel 4. Laju asimilasi bersih tanaman kenikir pada interaksi perlakuan jenis kenikir dan takaran pupuk SP36 pada umur 6-11 mst.

Perlakuan	Jenis Kenikir		Rata-rata
	V1 (Lokal) (g/cm ² /minggu)	V2 (Marigold) (g/cm ² /minggu)	
P0 (0 kg/ha)	0,071 ab	0,013 d	0,043
P1 (75 kg/ha)	0,058 ab	0,012 d	0,035
P2 (150 kg/ha)	0,046 abc	0,020 d	0,034
P3 (225 kg/ha)	0,033 bcd	0,023 cd	0,028
P4 (300 kg/ha)	0,046 abc	0,016 d	0,031
Rata-rata	0,051	0,017	(+)
CV	37,240		

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *Duncan* dengan $\alpha = 5\%$. (+) menunjukkan ada interaksi antara jenis dan perlakuan pemupukan.

Tabel 5 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara jenis kenikir dengan takaran pupuk SP36 yang diberikan terhadap laju pertumbuhan tanaman kenikir pada umur 6-11 mst. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa laju pertumbuhan tanaman kenikir tidak dipengaruhi oleh jenis jenis yang digunakan, dimana terlihat tidak ada beda nyata antara kenikir jenis Lokal dan Marigold. Berdasarkan tabel 5 juga dapat dilihat bahwa pemberian takaran pupuk SP36 300 kg/ha memberikan hasil terbaik, namun tidak berbeda nyata dengan pemberian takaran pupuk SP36 75 kg/ha dan 225 kg/ha.

Tabel 5. Laju Pertumbuhan tanaman kenikir pada perlakuan jenis kenikir dan takaran pupuk SP36 pada umur 6-11 mst.

Perlakuan	LPT (kg/m ² /minggu)
Jenis Kenikir	
Lokal (V1)	1,148 p
Marigold (V2)	0,873 p
Takaran Pupuk SP36	
P0 (0 kg/ha)	0,852 b
P1 (75 kg/ha)	1,110 ab
P2 (150 kg/ha)	0,783 b
P3 (225 kg/ha)	1,008 ab
P4 (300 kg/ha)	1,312 a
Interaksi	(-)
CV	28,415

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *Duncan* dengan $\alpha = 5\%$. (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara jenis dan perlakuan pemupukan.

Tabel 6 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara jenis dan pemberian takaran pupuk SP36 terhadap indeks luas daun pada tanaman kenikir umur 6 dan 11 mst. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, kenikir jenis

Marigold nyata meningkatkan nilai indeks luas daun dibandingkan kenikir jenis Lokal baik pada umur 6 maupun 11 mst. Pada tabel 6 juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk SP36 berpengaruh terhadap nilai indeks luas daun tanaman kenikir, dimana pemberian takaran pupuk SP36 225 kg/ha memberikan nilai indeks luas daun tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan takaran pemupukan P 300 kg/ha.

Tabel 6. Indeks luas daun tanaman kenikir pada perlakuan jenis kenikir dan takaran pupuk SP36 pada umur 6 dan 11 mst.

Perlakuan	ILD	
	6 MST	11 MST
Jenis Kenikir		
Lokal (V1)	0,245 p	0,818 p
Marigold (V2)	0,690 q	1,097 q
Takaran Pupuk SP36		
P0 (0 kg/ha)	0,391 c	0,818 bc
P1 (75 kg/ha)	0,445 bc	1,000 b
P2 (150 kg/ha)	0,370 c	0,761 c
P3 (225 kg/ha)	0,577 a	0,997 b
P4 (300 kg/ha)	0,553 ab	1,211 a
Interaksi	(-)	(-)
CV	19,845	15,420

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *Duncan* dengan $\alpha = 5\%$. (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara jenis dan perlakuan pemupukan.

Pengamatan terhadap indeks luas daun juga dilakukan pada tanaman berumur 11 mst dan dapat pula dilihat pada tabel 6 yang menunjukkan bahwa takaran pupuk SP36 300 kg/ha memiliki nilai indeks luas daun yang tertinggi dibandingkan dengan takaran pupuk SP36 lain yang diberikan.

Berdasarkan tabel 7 dapat dilihat bahwa tidak terdapat interaksi antara jenis kenikir dengan takaran pupuk SP36 yang diberikan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah cabang. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis jenis kenikir yang digunakan tidak berpengaruh terhadap variabel pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah cabang.

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa tidak terdapat beda nyata antar perlakuan takaran pupuk SP36 terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah cabang pada umur tanaman 8 mst. Hal ini diduga karena pada setiap perlakuan jumlah unsur N yang tersedia sama besar, yakni 150 kg/ha sehingga ketersediaannya untuk pertumbuhan tanaman kenikir tiap perlakuan juga sama

besar. Menurut Mangoensoekarjo dan Semangun (2003) unsur N merupakan unsur utama penyusun biomassa berperan di dalam merangsang pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan lain-lain. Unsur N juga berpengaruh meningkatkan bagian protoplasma sehingga mengakibatkan terjadi peningkatan ukuran sel batang maupun daun. Perlakuan takaran pupuk SP36 300 kg/ha memiliki jumlah daun tertinggi, namun tidak berbeda nyata dengan takaran pupuk SP36 75, 150 dan 225 kg/ha.

Tabel 7. Tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah cabang tanaman kenikir pada perlakuan jenis kenikir dan takaran pupuk SP36 pada umur 8 mst

Perlakuan	Pengamatan			
	TT (cm)	JD	DB (mm)	JC
Jenis Kenikir				
Lokal (V1)	48,129 p	76,344 p	12,685 p	8,987 p
Marigold (V2)	55,893 p	80,080 p	11,395 p	9,467 p
Takaran Pupuk SP36				
P0 (0kg/ha)	55,767 a	66,528 b	11,371 a	9,667 a
P1 (75 kg/ha)	55,333 a	78,700 ab	12,118 a	9,267 a
P2 (150 kg/ha)	58,700 a	79,367 ab	12,073 a	9,700 a
P3 (225 kg/ha)	56,600 a	80,467 ab	12,236 a	9,966 a
P4 (300 kg/ha)	57,217 a	86,000 a	12,401 a	10,034 a
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)
CV	5,198	17,328	7,166	6,134

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *Duncan* dengan $\alpha = 5\%$. (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara jenis dan perlakuan pemupukan.

Tabel 8. Tinggi Tanaman kenikir pada interaksi perlakuan jenis kenikir dan takaran pupuk SP36 umur 4 mst

Perlakuan	Jenis Kenikir		Rata-rata
	V1 (Lokal) (cm)	V2 (Marigold) (cm)	
P0 (0 kg/ha)	19,433 c	42,867 ab	31,150
P1 (75 kg/ha)	19,167 c	45,367 a	32,267
P2 (150 kg/ha)	18,833 c	45,167 a	32,000
P3 (225 kg/ha)	19,500 c	39,033 b	29,267
P4 (300 kg/ha)	18,067 c	45,600 a	31,833
Rata-rata	19,000	43,607	(+)
CV	7,207		

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *Duncan* dengan $\alpha = 5\%$. (+) menunjukkan ada interaksi antara jenis dan perlakuan pemupukan.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada tabel 8, menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara jenis kenikir dan takaran pupuk SP36 yang diberikan terhadap tinggi tanaman kenikir pada umur 4 mst. Kenikir jenis Marigold

menghasilkan tinggi tanaman tertinggi pada semua perlakuan takaran pupuk SP36 dibandingkan kenikir jenis Lokal.

Tabel 9. Luas duan tanaman kenikir pada perlakuan jenis kenikir dan takaran pupuk SP36 pada umur 6 dan 11 mst

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)	
	6 MST	11 MST
Jenis Kenikir		
Lokal (V1)	691,53 p	2292,8 p
Marigold (V2)	684,95 p	1096,9 q
Takaran Pupuk SP36		
P0 (0kg/ha)	535,26 b	1450,1 bc
P1 (75 kg/ha)	632,88 b	1755,4 b
P2 (150 kg/ha)	584,58 b	1261,1 c
P3 (225 kg/ha)	879,23 a	1797,2 ab
P4 (300 kg/ha)	809,26 a	2210,3 a
Interaksi	(-)	(-)
CV	17,996	20,803

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *Duncan* dengan $\alpha = 5\%$. (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara jenis dan perlakuan pemupukan.

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 9 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antar jenis dengan takaran pupuk SP36 yang diberikan baik pada luas daun umur 6 maupun 11 mst. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat beda nyata antara penggunaan jenis Lokal dan Marigold, dimana kenikir jenis Lokal memiliki rerata luas daun yang lebih tinggi pada umur 6 dan 11 mst. Walaupun jumlah daunnya lebih sedikit daripada Marigold, namun kenikir jenis Lokal memiliki ukuran daun yang lebih besar, sehingga memungkinkan memiliki luas daun yang lebih besar.

Tabel 9 juga menunjukkan bahwa pada umur 6 mst, takaran pupuk SP36 225 kg/ha memiliki rerata luas daun tertinggi pada semua takaran pupuk SP36 yang diberikan dan tidak berbeda nyata dengan pemberian takaran pupuk SP36 300 kg/ha. Pada saat tanaman berumur 6 mst, merupakan saat dimana tanaman mengalami fase vegetatif yang akan beralih ke generatif. Luas daun tanaman kenikir pada umur 11 mst menunjukkan bahwa takaran pupuk SP36 sebesar 300 kg/ha memiliki nilai luas daun tertinggi diantara takaran pupuk SP36 yang lain, namun tidak berbeda nyata dengan pemberian takaran pupuk SP36 225 kg/ha. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan takaran pupuk yang tinggi memberikan pengaruh meningkatkan luas daun tanaman kenikir.

Tabel 10. Bobot segar dan kering akar tanaman kenikir umur 6 mst dan 11 mst pada perlakuan jenis kenikir dengan takaran pupuk SP36

Perlakuan	Bobot Segar Akar (g)		Bobot Kering Akar (g)	
	6 MST	11 MST	6 MST	11 MST
Jenis Kenikir				
Lokal (V1)	10,089 p	89,15 p	2,886 p	21,629 p
Marigold (V2)	13,120 p	28,32 p	3,935 p	7,519 p
Takaran Pupuk SP36				
P0 (0kg/ha)	8,373 b	45,04 a	2,455 a	10,508 a
P1 (75 kg/ha)	11,560 ab	71,71 a	3,012 a	17,623 a
P2 (150 kg/ha)	11,687 ab	51,93 a	3,202 a	6,585 a
P3 (225 kg/ha)	13,51 a	57,73 a	4,447 a	19,257 a
P4 (300 kg/ha)	12,885 ab	67,28 a	3,927 a	18,897 a
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)
CV	30,100	17,328	20,631 ⁽¹⁾	22,423 ⁽¹⁾

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *Duncan* dengan $\alpha = 5\%$. (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara jenis dan perlakuan pemupukan. ⁽¹⁾ dilakukan 2 kali transformasi dengan \sqrt{x} .

Tabel 10 juga menunjukkan bahwa pada saat tanaman kenikir berumur 6 mst, takaran pupuk SP36 225 kg/ha memiliki bobot segar akar tertinggi, namun tidak berbeda nyata dengan pemberian takaran pupuk SP36 75, 150 dan 300 kg/ha. Bobot kering akar tanaman kenikir pada umur ini terlihat tidak terdapat beda nyata antar perlakuan takaran pupuk SP36 yang diberikan. Pada saat tanaman kenikir berumur 11 mst, terlihat bahwa tidak ada beda nyata antar perlakuan terhadap bobot segar maupun bobot kering akar. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian takaran pupuk SP36 tidak berpengaruh terhadap bobot segar dan kering akar umur 11 mst dan bobot kering akar umur 6 mst.

Tabel 11, menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara jenis dengan takaran pupuk SP36 yang diberikan terhadap bobot segar maupun kering tajuk tanaman kenikir pada saat tanaman berumur 6 maupun 11 mst. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terlihat bahwa pada umur 6 mst, kenikir jenis Marigold memiliki bobot segar maupun bobot kering tajuk yang lebih tinggi dibandingkan kenikir jenis Lokal, namun pada umur 11 mst, kenikir jenis Lokal memiliki bobot segar maupun bobot kering tajuk yang lebih tinggi. Hal ini diduga karena pada awal pertumbuhannya kenikir jenis Lokal masih mengalami adaptasi terhadap lingkungan, sehingga pertumbuhan tanaman belum optimal, namun selanjutnya tanaman kenikir jenis Lokal memiliki diameter batang yang lebih

besar dan jumlah daun yang lebih banyak, sehingga rerata bobot segar dan kering tajuknya meningkat.

Tabel 11. Bobot segar dan kering tajuk tanaman kenikir umur 6 mst dan 11 mst pada perlakuan jenis kenikir dengan takaran pupuk SP36

Perlakuan	Bobot Segar Tajuk (g)		Bobot Kering Tajuk (g)	
	6 MST	11 MST	6 MST	11 MST
Jenis Kenikir				
Lokal (V1)	44,099 p	286,41 p	4,912 p	68,07 p
Marigold (V2)	61,805 q	115,39 q	6,661 q	15,13 q
Takaran Pupuk SP36				
P0 (0 kg/ha)	51,915 a	207,33 a	5,438 a	30,97 a
P1 (75 kg/ha)	50,740 a	192,72 a	5,410 a	27,81 a
P2 (150 kg/ha)	53,838 a	170,73 a	5,482 a	27,39 a
P3 (225 kg/ha)	57,567 a	198,84 a	5,638 a	26,05 a
P4 (300 kg/ha)	50,702 a	234,89 a	5,965 a	35,79 a
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)
CV	25,635	26,880	20,620	16,410

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *Duncan* dengan $\alpha = 5\%$. (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara jenis dan perlakuan pemupukan.

Berdasarkan tabel 11 juga dapat dilihat bahwa tidak terdapat beda nyata antar perlakuan takaran pupuk SP36 yang diberikan terhadap bobot segar dan bobot kering tajuk saat tanaman baik pada umur 6 maupun 11 mst. Hal ini berarti bahwa pemberian takaran pupuk SP36 tidak berpengaruh signifikan terhadap bobot segar dan bobot kering tajuk tanaman kenikir.

Tabel 12 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara jenis kenikir dengan takaran pupuk SP36 yang diberikan terhadap komponen pembungaan tanaman kenikir seperti waktu muncul bunga, berat total bunga, periode berbunga, jumlah bunga dan kandungan karoten. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa kenikir jenis Marigold memiliki waktu muncul bunga yang lebih cepat dibandingkan dengan kenikir jenis Lokal, hal ini karena sifat genetik tanaman kenikir Marigold itu sendiri yang memiliki waktu berbunga lebih cepat. kenikir Lokal sendiri memiliki berat total bunga dan jumlah bunga yang lebih tinggi serta periode berbunga lebih lama dibandingkan kenikir Marigold.

Berdasarkan tabel 12 diketahui pula bahwa terdapat beda nyata antar perlakuan takaran pupuk SP36 terhadap salah satu komponen pembungaan yaitu waktu muncul bunga. Takaran SP36 225 kg/ha memiliki waktu muncul bunga paling awal dibandingkan perlakuan takaran pupuk SP36 lain yang diberikan, namun hasil ini tidak berbeda nyata dengan pemberian takaran pupuk

SP36 150 dan 300 kg/ha. Hal ini menunjukkan bahwa takaran pupuk SP36 berpengaruh terhadap waktu muncul bunga kenikir. Hal ini didukung dengan pernyataan Soepardi (1983) bahwa peran pupuk SP36 yaitu dapat mempercepat pembentukan bunga, buah dan biji.

Tabel 12. Komponen pembungaan tanaman kenikir pada perlakuan jenis kenikir dengan takaran pupuk SP36

Perlakuan	Pengamatan				
	MB (hari)	BTB (kg)	Periode berbunga (hari)	Jumlah Bunga	Konsentrasi (g/ml)
Jenis Kenikir					
Lokal (V1)	50,573 p	4,229 p	33,400 p	183,91 p	0,269 p
Marigold (V2)	36,613 q	2,543 q	14,867 q	88,25 q	0,244 p
Takaran Pupuk SP36					
P0 (0kg/ha)	45,267 a	3,267 a	24,00 a	134,32 b	0,231 a
P1 (75 kg/ha)	45,133 a	3,395 a	22,50 a	133,75 b	0,274 a
P2 (150 kg/ha)	43,467 b	3,428 a	24,67 a	142,05 a	0,241 a
P3 (225 kg/ha)	42,033 b	3,305 a	24,67 a	129,28 b	0,284 a
P4 (300 kg/ha)	42,067 b	3,283 a	24,84 a	140,99 ab	0,254 a
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
CV	2,424	5,717	11,347	15,517	19,486 ⁽¹⁾

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *Duncan* dengan $\alpha = 5\%$. (-) menunjukkan tidak ada interaksi antara jenis dan perlakuan pemupukan. ⁽¹⁾ dilakukan 1 kali transformasi dengan \sqrt{x} .

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan takaran pupuk SP36 yang diberikan menunjukkan jumlah bunga terbanyak yaitu pada takaran pupuk SP36 150 kg/ha yang tidak berbeda nyata dengan takaran pupuk SP36 300 kg/ha. Perlakuan takaran SP36 yang diberikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap komponen pembungaan yang lain seperti berat total bunga, periode berbunga dan konsentrasi lutein.

Berdasarkan tabel 13 dapat dilihat bahwa terdapat interaksi antara varietas kenikir dengan dosis pupuk P yang diberikan terhadap variabel pembungaan yaitu diameter bunga. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kenikir varietas Marigold menghasilkan bunga dengan diameter bunga yang lebih besar dibandingkan kenikir varietas Lokal pada semua perlakuan dosis pupuk P. Hal ini berarti dosis pupuk P berpengaruh terhadap diameter bunga kenikir. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa kekurangan dosis pupuk P dapat menurunkan pertumbuhan vegetatif dan

pembungaan pada krisan (Hansen and Lynch, 1998), petunia dan begonia (Baas *et al.*, 1995 cit., James and van Iersel, 2001).

Tabel 13. Diameter bunga kenikir pada perlakuan varietas kenikir dengan dosis pupuk P

Perlakuan	Jenis Kenikir		Rata-rata
	V1 (Lokal) (cm)	V2 (Marigold) (cm)	
P0 (0 kg/ha)	4,687 c	7,450 a	
P1 (75 kg/ha)	5,026 c	7,480 a	6,501
P2 (150 kg/ha)	5,510 b	7,010 a	6,427
P3 (225 kg/ha)	5,376 b	7,443 a	6,579
P4 (300 kg/ha)	5,503 b	7,734 a	6,951
Rata-rata	5,453	7,557	
CV	3,711		(+)

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda signifikan berdasarkan uji jarak *Duncan* dengan $\alpha = 5\%$. (+) menunjukkan ada interaksi antara jenis dan perlakuan pemupukan.

KESIMPULAN

Interaksi antara kenikir Lokal dan takaran pupuk SP36 sebesar 150 kg/ha mampu menghasilkan pertumbuhan tanaman dan pembungaan yang terbaik yaitu berat total bunga, jumlah bunga dan periode berbunga. Interaksi antara kenikir Marigold dan takaran pupuk SP36 sebesar 150 kg/ha menghasilkan pembungaan terbaik pada waktu muncul bunga yang lebih cepat. Kenikir Lokal menghasilkan kandungan karotena yang sama baiknya dengan kenikir Marigold.

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Dyah Weny Respatie, S.P., M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang dengan senang hati bersedia meluangkan sedikit waktu di sela kesibukannya untuk dapat berdiskusi selama proses penyusunan skripsi ini juga atas perhatian, motivasi dan arahnya dalam membimbing penulis menyelesaikan skripsi.
2. Ir. Sriyanto Waluyo, M.Sc, selaku dosen pembimbing pendamping sekaligus dosen pembimbing akademik atas perhatian dalam membimbing, memberikan banyak ilmu dan perspektif baru kepada penulis agar dapat menyusun skripsi dengan baik.
3. Ir.Sri Trisnowati, M.Sc, selaku dosen penguji yang banyak memberikan telaah dan masukan kepada penulis dalam menyempurnakan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bass, R., A. Brandts and N. Straver. 1995. Growth regulation of bedding plants and poinsettia using low phosphorus fertilization and ebb-flow irrigation. *Acta Hort.* 378 : 129-135.
- Bojović, B and J. Stojanović. 2005. Chlorophyll and carotenoid content in wheat cultivars as a function of mineral nutrition. *Arch. Biol. Sci.* 57 : 283-290
- Deptan. 2011. *Tagetes erecta* Berguna Bagi Kita. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, Medan.
- Handelman, G.J. 2001. The evolving role of carotenoids in human biochemistry. *Nutrition* 17 : 818–822.
- Hansen, C.W and R.W. Howell. 1964. Response to phosphorus availability during vegetative and reproductive growth of chrysanthemum. *J. Amer. Soc. Hort.Sci* 123 : 223-229.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah Ultisol. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Lingga, P. 1997. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mangoensoekarjo, S. dan H. Semangun. 2003. Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Gajah Mada University Press, Jakarta
- Sastrapradja, S. 1979. Tanaman Pekarangan. Lembaga Biologi Nasional - LIPI, Bogor.
- Seafast Center. 2012. Kuning-Merah-Karotenoid. <http://seafast.ipb.ac.id> [24 Februari 2014].
- Steenis, C.G.G.J. Van. 1987. Flora. Pradnya Paramita, Jakarta.