

Pengaruh Jarak Tanam terhadap Produksi Tiga Sayuran *Indigenous*

Influence of Plant Spacing on Yield of Three Indigenous Vegetables

Faiqotul Himma¹ dan Bambang Sapta Purwoko^{2*}

Diterima 11 October 2011/Disetujui 21 Desember 2012

ABSTRACT

The purpose this research was to determine the effects of plant spacing (population) on growth and yield of three indigenous vegetables (kemangi, kenikir, and katuk). The research was conducted at Cikabayan experimental farm in Darmaga, Bogor from April until November 2010. The experiment design was a Randomized Complete Block Design one factor with four treatments of plant spacing or population: 25 cm × 13.33 cm (population 300 000 plants ha⁻¹), 25 cm × 16 cm (population 250 000 plants ha⁻¹), 25 cm × 20 cm (population 200 000 plants ha⁻¹), and 25 cm × 26.67 cm (population 150 000 plants ha⁻¹), with three replications. Observations included plant height, number of leaves, number of branches, weight yields per plant and weight yield per plot. The experiment showed that plant spacing of kemangi did not influence vegetative growth, weight yields per plant and weight yield per plot. Plant spacing of kenikir influenced number of leaves, number of branches, weight yields per plant. Plant spacing of katuk did not influence vegetative growth, weight yields per plant and weight yield per plot.

Key words: katuk, kemangi, kenikir, population, vegetative growth, yield

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh jarak tanam dalam populasi terhadap pertumbuhan dan hasil dari tiga sayuran indigenous (kemangi, kenikir, dan katuk). Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Cikabayan, Darmaga Bogor dari April hingga November 2010. Penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak satu faktor dengan empat perlakuan jarak tanam: 25 cm × 13.33 cm (populasi 300 000 tanaman ha⁻¹), 25 cm × 16 cm (populasi 250 000 tanaman ha⁻¹), 25 cm × 20 cm (populasi 200 000 tanaman ha⁻¹), dan 25 cm × 26.67 cm (populasi 150 000 tanaman ha⁻¹), dengan tiga ulangan. Pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, bobot hasil per plot. Jarak tanam kenikir berpengaruh terhadap jumlah daun, jumlah cabang, hasil per tanaman. Jarak tanam tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif, hasil per tanaman dan hasil per plot kemangi dan katuk.

Kata kunci: katuk, kemangi, kenikir, populasi, pertumbuhan vegetatif, hasil

PENDAHULUAN

Sayuran *indigenous* merupakan sayuran lokal yang sudah dibudidayakan dan dikonsumsi sebagai pelengkap makanan utama di daerah tertentu meskipun tanaman berasal dari luar daerah. Jenis-jenis sayuran *indigenous* yang ada di Indonesia sudah banyak mulai dari tanaman perdu sampai merambat seperti katuk, kenikir, kemangi, beluntas, mangkogan, dan kecipir. Bermawie (2006) menyatakan bahwa masih banyak jenis sayuran *indigenous* yang ada di Indonesia dan belum dikenal oleh masyarakat, sehingga pemanfaatannya terbatas untuk sayuran pelengkap.

Sayuran *indigenous* bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan gizi (sebagai sumber protein, vitamin, dan mineral), sebagai antioksidan, dan sebagai bahan baku industri obat herbal, karena beberapa sayuran *indigenous* mengandung minyak esensial yang baik bagi kesehatan. Namun, ketersediaan sayuran *indigenous* untuk konsumsi dan sebagai bahan baku industri obat herbal masih rendah. Menurut Puslitbang Gizi dan Makanan (2007) tingkat konsumsi sayuran di masyarakat Indonesia masih rendah yaitu sebesar 37.94 kg kapita⁻¹ tahun⁻¹, sedangkan untuk tingkat konsumsi standar FAO yaitu 65.75 kg kapita⁻¹ tahun⁻¹.

Sayuran *indigenous* sudah mulai dibudidayakan untuk memenuhi kebutuhan pasar

¹ Alumni Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

² Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian-Institut Pertanian Bogor, Jl. Meranti, Kompleks IPB Darmaga Bogor, 16680.Indonesia. Telp Fax : 0251 8629353, E-mail: bambangpurwoko@gmail.com (* penulis korespondensi)

dan sayuran *indigenous* banyak ditemukan di pasar tradisional dan pasar modern seperti swalayan dan supermarket. Sayuran *indigenous* tersebut antara lain sayuran dari jenis tanaman perdu yaitu kemangi (*Ocimum americanum* L.), kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.), dan katuk (*Sauropus androgynus* L.). Budidaya tanaman kemangi, kenikir, dan katuk harus dilakukan secara intensif agar produktivitasnya tinggi sehingga dapat memenuhi permintaan pasar. Selain itu, dalam budidaya ini dengan pemanfaatan potensi sumberdaya lahan setempat secara optimal salah satunya adalah dengan penerapan teknologi pengaturan jarak tanam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam yang optimal terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sayuran *indigenous* kemangi (*O. americanum* L.), kenikir (*C. caudatus* Kunth.) dan katuk (*S. androgynus* L. Merril).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Cikabayan IPB, Darmaga, Bogor. Lokasi percobaan terletak pada ketinggian 250 m dpl dan jenis tanah latosol. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai November 2010.

Bahan tanam yang digunakan adalah beberapa jenis sayuran *indigenous* yaitu bibit katuk yang berasal dari stek batang (aksesi Ciampea), bibit kemangi (aksesi Kediri), dan bibit kenikir dari benih (aksesi Cilebut). Media yang digunakan untuk pembibitan adalah pupuk kandang dan tanah dengan perbandingan 1:1. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang yang berasal dari kotoran kambing 5 ton ha⁻¹, hormon penumbuh akar (Rootone F), urea 135 kg ha⁻¹, KCl 135 kg ha⁻¹, SP-18 270 kg ha⁻¹, dan NPK mutiara (16-16-16) 62.5 kg ha⁻¹ serta sarana pertanian lainnya.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) satu faktor dengan empat perlakuan jarak tanam yaitu: 25 cm × 13.33 cm (300 000 tanaman ha⁻¹), 25 cm × 16 cm (250 000 tanaman ha⁻¹), 25 cm × 20 cm (200 000 tanaman ha⁻¹), dan 25 cm × 26.67 cm (150 000 tanaman ha⁻¹). Setiap perlakuan terdiri atas tiga ulangan. Terdapat 12 satuan percobaan untuk tanaman dalam penelitian yaitu katuk, kemangi, dan kenikir. Data dianalisis menggunakan uji F, kemudian dilakukan uji lanjut Uji Tukey dengan taraf 5% apabila terdapat pengaruh nyata.

Pengapuran tanah dilakukan tiga minggu sebelum penanaman, pada semua bedengan setelah dilakukan analisis tanah. Kapur yang digunakan

adalah dolomit dengan dosis 2 ton ha⁻¹. Kemudian dilakukan pembibitan tanaman kemangi, kenikir, dan katuk dilakukan 3-4 minggu. Bibit kemangi dan kenikir berasal dari benih, bibit katuk berasal stek batang yang panjangnya ± 25 cm. Pembibitan katuk diletakkan di polybag berukuran 15 cm × 10 cm dengan media tanah dan pupuk kandang 1 : 1. Stek batang katuk sebelum ditanam ke dalam polybag dilakukan perendaman dengan 10% Rootone F selama 2 menit.

Bedengan dibuat sebanyak 36 bedeng dengan ukuran 4 m × 1 m dan ukuran jarak antar bedeng 50 cm. Sebelum dilakukan penanaman, dilakukan pengolahan tanah. Bibit kemangi, kenikir, dan katuk ditanam sebanyak satu bibit per lubang. Penyulaman tanaman dilakukan 1-2 minggu setelah tanam (MST). Kemangi, kenikir, dan katuk ditanam dengan pengaturan jarak tanam masing-masing sesuai dengan perlakuan.

Pemupukan tanaman kemangi, kenikir, dan katuk menggunakan pupuk kandang, pupuk P₂O₅, pupuk KCl, dan pupuk urea. Dosis pupuk kandang yang digunakan pada tanaman kemangi dan kenikir masing-masing per bedeng (4 m × 1 m) ialah 5 ton ha⁻¹ dan untuk tanaman katuk dosisnya 10 ton ha⁻¹. Pupuk kandang diaplikasikan ke lapangan 3 minggu sebelum penanaman. Dosis pupuk dasar yang digunakan untuk tanaman kemangi, kenikir, dan katuk masing-masing per bedeng adalah pupuk SP-18 270 kg ha⁻¹, pupuk KCl 135 kg ha⁻¹, dan pupuk urea 135 kg ha⁻¹. Aplikasi pupuk dasar pada katuk, kemangi, dan kenikir dilakukan ke lapangan pada 1 MST. Aplikasi pupuk SP-18 dilakukan pada minggu pertama secara sekaligus, sedangkan untuk aplikasi pupuk KCl dan urea dilakukan dua kali pada 1 MST dan 3 MST. Aplikasi NPK mutiara (16-16-16) dilakukan pada 3 dan 5 MST untuk tanaman kemangi dan kenikir, dan aplikasi untuk tanaman katuk 3, 5, 7, dan 11 MST dengan dosis per aplikasi 62.5 kg ha⁻¹.

Kegiatan pemeliharaan meliputi penyulaman, penyiangan terhadap gulma yang tumbuh disekitar tanaman, dan pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan secara manual disesuaikan dengan kondisi lapang. Pada tanaman katuk berumur 6 MST dilakukan pengendalian hama dengan penyemprotan pestisida yaitu Curacron 500 EC yang mengandung bahan aktif Prefonofos.

Pemanenan pada tanaman kemangi, kenikir, dan katuk dilakukan pada daun yang telah menampakkan ciri-ciri umum untuk dipanen. Tanaman katuk dipanen ketika panjang batang telah mencapai ukuran 25 cm, dengan cara memotong bagian tunas muda sepanjang 25 cm dan terdapat 8-10 daun pada cabang utama. Tanaman kemangi

dan kenikir dipanen ketika cabang memiliki daun muda 8-10 helai dengan panjang batang berukuran 25 cm.

Peubah komponen pertumbuhan dan produksi yang diamati terdiri atas: tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, bobot panen per tanaman, dan bobot panen per petak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam kemangi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang. Nilai

rata-rata karakter dan koefisien keragaman pertumbuhan vegetatif serta uji-F tanaman kemangi disajikan pada Tabel 1.

Perlakuan jarak tanam tidak mempengaruhi bobot panen kemangi per tanaman dan bobot panen kemangi per petak, namun peningkatan produksi panen secara kuantitas meningkat lebih dari 10% pada jarak tanam 25 cm x 13.33 cm. Panen kemangi dilakukan sebanyak dua kali, panen pertama dilakukan pada umur 6 MST dan panen kedua dilakukan pada 8 MST. Nilai rata-rata bobot panen per tanaman dan rata-rata bobot panen per petak tanaman kemangi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Rekapitulasi karakter dan koefisien keragaman pertumbuhan vegetatif, serta uji-F tanaman kemangi

Karakter	Jarak tanam (tanaman ha ⁻¹)	Umur tanaman (MST)				
		2	3	4	5	6
		-----cm-----				
Tinggi Tanaman	25 cm x 13.33 cm (300 000)	15.7	20.4	30.6	37.9	39.2
	25 cm x 16 cm (250 000)	17.8	24.2	34.3	40.2	41.1
	25 cm x 20 cm (200 000)	12.4	16.5	25.8	34.5	37.9
	25 cm x 26.67 cm (150 000)	18.1	22.6	30.6	36.3	37.1
	Respon	tn	tn	tn	tn	tn
	KK	20.61	13.26	12.38	9.8	5.6
F-Hitung	1.89	4.4	2.61	1.31	1.87	
Jumlah Daun	25 cm x 13.33 cm (300 000)	14.3	60.0	95.7	163.7	288.3
	25 cm x 16 cm (250 000)	12.7	58.7	106.7	178.7	316.7
	25 cm x 20 cm (200 000)	10.3	38.0	80.0	144.0	240.3
	25 cm x 26.67 cm (150 000)	12.3	54.0	98.0	166.7	352.7
	Respon	tn	tn	tn	tn	tn
	KK	2.43	4.59	1.19	1.16	1.49
F-Hitung	14.7	15.51	18.56	14.15	22.48	
Jumlah Cabang	25 cm x 13.33 cm (300 000)	-	-	13.6	16.5	17.6
	25 cm x 16 cm (250 000)	-	-	15.6	18.1	18.6
	25 cm x 20 cm (200 000)	-	-	12.2	19.3	17.6
	25 cm x 26.67 cm (150 000)	-	-	15	17.2	17.8
	Respon			tn	tn	tn
	KK			10.83	12.65	5.72
F-Hitung			2.99	0.9	0.62	

Keterangan: tn: Tidak berbeda nyata pada uji F dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. MST= Minggu Setelah Tanam

Tabel 2. Rata-rata bobot panen tanaman kemangi

Jarak tanam (tanaman ha ⁻¹)	Bobot panen per tanaman (g)	Bobot panen per petak (g)
25 cm x 13.33 cm (300 000)	66.57	7 034.6
25 cm x 16 cm (250 000)	72.12	6 224.7
25 cm x 20 cm (200 000)	67.12	6 637.2
25 cm x 26.67 cm (150 000)	75.28	6 049.1
Respon	tn	tn
F-Hitung	0.27	1.28
KK	19.68	10.4

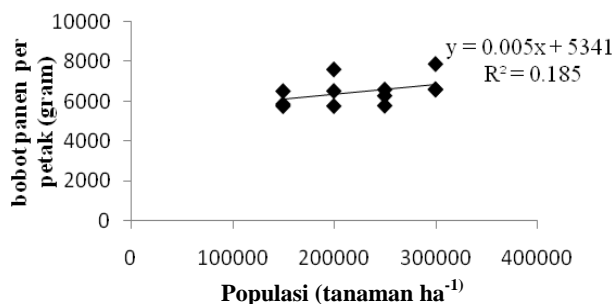
Keterangan: tn: Tidak berbeda nyata pada uji F dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$

Berdasarkan grafik pengaruh populasi tanaman pada Gambar 1, diperoleh persamaan regresi $y = 0.005x + 5341$ ($R^2 = 0.185$). Persamaan regresi yang diperoleh berbentuk persamaan linier sehingga populasi tanaman kemangi tidak dapat diduga dengan tepat, karena respon membentuk hubungan linier.

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam kenikir tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan vegetatif yaitu tinggi tanaman dan produksinya. Nilai rata-rata karakter dan koefisien

keragaman pertumbuhan vegetatif serta uji-F tanaman kenikir disajikan pada Tabel 3.

Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata pada 5 MST terhadap pertumbuhan jumlah cabang dan jumlah daun kenikir. Pada jarak tanam $25 \text{ cm} \times 26.67 \text{ cm}$, kenikir menghasilkan jumlah cabang rata-rata dan jumlah daun rata-rata yang paling banyak diantara perlakuan jarak tanam lainnya. Jumlah cabang pada perlakuan $25 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ dan $25 \text{ cm} \times 26.67 \text{ cm}$ berbeda nyata. Nilai rata-rata jumlah daun dan jumlah cabang kenikir disajikan pada Tabel 3



Gambar 1. Pengaruh jarak tanam (populasi) terhadap bobot panen kemangi per petak

Tabel 3. Rekapitulasi karakter dan koefisien keragaman pertumbuhan vegetatif, serta uji-F tanaman kenikir

Karakter	Jarak tanam (tanaman ha ⁻¹)	Umur tanaman (MST)			
		2	3	4	5
		----- cm -----			
Tinggi Tanaman	25 cm × 13.33 cm (300 000)	8.79	13.74	22	41.52
	25 cm × 16 cm (250 000)	8.50	12.25	21.41	39.38
	25 cm × 20 cm (200 000)	8.33	11.51	18.81	37.48
	25 cm × 26.67 cm (150 000)	8.50	12.01	27.04	36.55
	Respon	tn	tn	tn	tn
	F-Hitung	0.16	1.34	0.78	2.03
	KK	9.73	11.56	12.39 ^y	6.90
Jumlah Daun	25 cm × 13.33 cm (300 000)	6.33	10.67	13.67	30.00 b
	25 cm × 16 cm (250 000)	5.67	10.33	14.33	33.67 ab
	25 cm × 20 cm (200 000)	5.33	10.33	12.67	28.67 b
	25 cm × 26.67 cm (150 000)	6.00	11.33	13.33	40.00 a
	Respon	tn	tn	tn	tn
	F-Hitung	1.82	2	1.06	6.79*
	KK	9.48	5.41	8.64	10.19
Jumlah Cabang	25 cm × 13.33 cm (300 000)	-	3.0	3.0	4.7 ab
	25 cm × 16 cm (250 000)	-	2.0	3.7	5.3 ab
	25 cm × 20 cm (200 000)	-	2.0	2.7	4.3 b
	25 cm × 26.67 cm (150 000)	-	2.7	4.7	7.3 a
	Respon	tn	tn	tn	tn
	F-Hitung	1	3.52	5.42*	
	KK		12.59 ^y	10.27 ^y	18.46

Keterangan: ^y : data setelah ditransformasi dengan metode $\sqrt{(y + 0.5)}$

Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan respon tidak berbeda nyata pada uji F pada $\alpha = 5 \%$;

*: berbeda nyata; tn: tidak berbeda nyata

Kenikir dipanen pertama pada saat berumur 5 MST. Bobot panen kenikir per petak cenderung dipengaruhi oleh jarak tanam secara nyata sedangkan bobot panen kenikir per tanaman berbeda nyata. Bobot panen kenikir per tanaman terus meningkat pada jarak tanam lebih lebar atau pada populasi rendah. Bobot panen kenikir rata-rata per petak paling banyak yaitu pada perlakuan 25 cm × 13.33 cm dengan populasi tanaman 300 000 tanaman ha⁻¹ dan bobot panen kenikir per tanaman pada perlakuan 25 cm × 26.67 cm dengan populasi tanaman 150 000 tanaman ha⁻¹. Nilai rata-rata bobot panen kenikir disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan grafik pengaruh populasi tanaman pada Gambar 2, diperoleh persamaan regresi $y = 0.013x + 3968$ ($R^2 = 0.419$). Persamaan regresi yang diperoleh berbentuk persamaan linier sehingga populasi optimum tanaman kenikir tidak dapat diduga.

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam terhadap produksi tidak memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan vegetatif dan produksinya. Nilai rata-rata karakter dan koefisien keragaman pertumbuhan vegetatif serta uji F tanaman katuk disajikan pada Tabel 5.

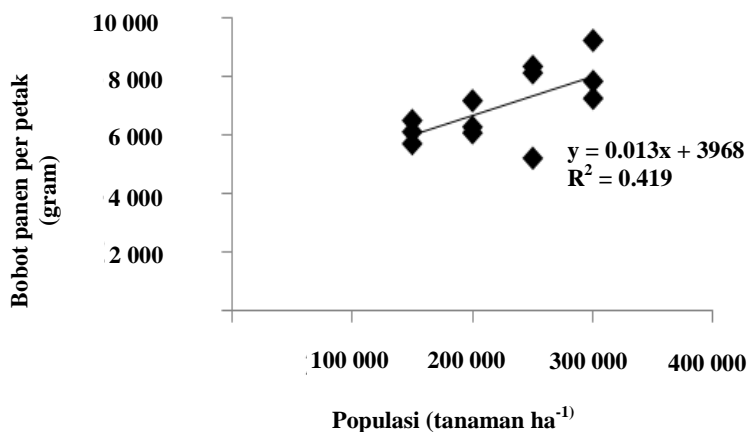
Katuk dipanen pertama pada saat berumur 10 MST. Bobot panen katuk per petak dan bobot panen per tanaman katuk tidak dipengaruhi oleh jarak tanam secara nyata. Nilai rata-rata bobot panen katuk disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan grafik pengaruh populasi katuk pada Gambar 3, diperoleh persamaan regresi $y = -0.00071x + 908.7$ ($R^2 = 0.02$). Persamaan regresi yang diperoleh berbentuk persamaan linier negatif sehingga apabila populasi ditingkatkan maka produksi tanaman katuk cenderung menurun.

Tabel 4. Rata-rata bobot panen tanaman kenikir

Jarak tanam (tanaman ha ⁻¹)	Bobot panen per tanaman (g)	Bobot panen per petak (g)
25 cm × 13.33 cm (300 000)	49.75b	8 101.63
25 cm × 16 cm (250 000)	52.13b	7 223.17
25 cm × 20 cm (200 000)	56.91b	6 507.97
25 cm × 26.67 cm (150 000)	68.16a	6 105.73
Respon		+
F-Hitung	18.05*	3.67+
KK	5.87	11.21

Keterangan: + : Cenderung berbeda nyata pada uji F pada $\alpha = 10\%$
 Angka yang diikuti dengan huruf menunjukkan respon berbeda nyata pada uji F pada $\alpha = 5\%$



Gambar 2. Pengaruh jarak tanam (populasi) terhadap bobot panen kenikir per petak

Tabel 5. Rekapitulasi karakter dan koefisien keragaman pertumbuhan vegetatif, serta uji-F tanaman katuk

Karakter	Jarak tanam (tanaman ha ⁻¹)	Umur tanaman (mst)				
		6	7	8	9	10
		----- cm -----				
Tinggi Tanaman	25 cm × 13.33 cm (300 000)	27.3	34.1	33.2	39.1	49.2
	25 cm × 16 cm (250 000)	26.1	30.7	34.7	36.3	43.4
	25 cm × 20 cm (200 000)	24.3	34.8	32.4	36.2	39.9
	25 cm × 26.67 cm (150 000)	22.8	28.1	29.7	35.3	41.3
	Respon	tn	tn	tn	tn	tn
	F-Hitung	0.33	0.78	0.36	0.6	1.61
	KK	10.58 ^y	19.13	18.52	9.96	12.88
Jumlah Daun	25 cm × 13.33 cm (300 000)	9.5	12	11.5	16.4	16.5
	25 cm × 16 cm (250 000)	9.4	9.7	13.4	16.4	15.3
	25 cm × 20 cm (200 000)	9.2	9.9	13.5	15.9	15.8
	25 cm × 26.67 cm (150 000)	9.3	9.6	13	15.9	15.8
	Respon	+	tn	tn	tn	tn
	F-Hitung	1.61	0.01+	3.78	0.19	0.12
	KK	18.02	9.82	10.20 ^y	6.85	16.19
Jumlah Cabang	25 cm × 13.33 cm (300 000)	-	-	0.8	1.5	1.6
	25 cm × 16 cm (250 000)	-	-	1.1	1.5	1.6
	25 cm × 20 cm (200 000)	-	-	1.5	1.6	1.6
	25 cm × 26.67 cm (150 000)	-	-	1.5	1.8	1.8
	Respon			tn	tn	tn
	F-Hitung			2.3	0.38	0.15
	KK			13.68 ^y	10.36 ^y	9.49 ^y

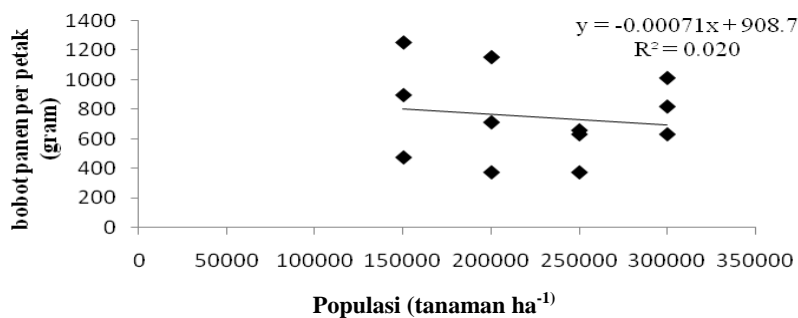
Keterangan: y : data setelah ditransformasi dengan metode $\sqrt{(y + 0.5)}$; +: data berbeda nyata pada uji F dengan taraf nyata α 10%; tn: tidak berbeda nyata pada uji F dengan taraf nyata α = 5%

Tabel 6. Rata-rata bobot panen tanaman katuk

Jarak tanam (tanaman ha ⁻¹)	Bobot panen per tanaman (g)	Bobot panen per petak (g)
25 cm × 13.33 cm (300 000)	7.69	821.8
25 cm × 16 cm (250 000)	6.657	555.3
25 cm × 20 cm (200 000)	7.443	748.3
25 cm × 26.67 cm (150 000)	9.237	875.4
Respon	tn	tn
F-Hitung	1.69	14.91
KK	1.77	6.29 ^y

Keterangan: tn: tidak berbeda nyata pada uji F dengan taraf nyata α = 5%

^y : data setelah ditransformasi dengan metode $\sqrt{(y + 0.5)}$



Gambar 3. Pengaruh jarak tanam (populasi) terhadap bobot panen katuk per petak

Pertumbuhan tanaman merupakan bertambahnya ukuran tanaman dan bobot tanaman yang tidak dapat balik. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang paling primer meliputi tanah, cahaya matahari, suhu, kelembaban, dan air. Apabila salah satu faktor tersebut tidak terpenuhi maka akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman sehingga akan mempengaruhi bobot produksi tanaman, misalnya pada salah satu unsur faktor cahaya tidak terpenuhi karena populasi yang terlalu padat sehingga penerimaan cahaya pada daun tidak mencukupi (Harjadi, 1996).

Tajuk tanaman pada jarak tanam rapat tanaman kemangi, kenikir, dan katuk saling tumpang tindih sehingga menutup ruang antar tanaman. Daun tanaman yang saling tumpang tindih akan mengakibatkan tanaman tidak menerima cahaya matahari secara maksimal dan proses fotosintesis berlangsung kurang optimal sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Tajuk tanaman merupakan suatu faktor yang menentukan jumlah energi matahari yang dapat diserap oleh daun dan akan menentukan besarnya fotosintat yang dihasilkan. Fotosintat tersebut sangat menentukan hasil bobot panen daun karena sebagian fotosintat ditimbun dalam daun (Salisbury dan Ross, 1995).

Pertumbuhan vegetatif tanaman kemangi, kenikir, dan katuk pada tinggi tanaman menunjukkan rata-rata paling tinggi terjadi pada jarak tanam rapat (25 cm × 13.33 cm). Menurut Budiastuti (2000) beberapa penelitian tentang jarak tanam menunjukkan bahwa semakin rapat jarak tanam, maka semakin tinggi tanaman tersebut dan secara nyata berpengaruh pada jumlah cabang dan jumlah daun. Menurut Taiz dan Zeiger (2002) pengaturan jarak tanam akan mempengaruhi penerimaan gelombang cahaya pada fitokrom terhadap pertumbuhan tanaman, gelombang cahaya yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu cahaya merah dan merah jauh. Cahaya merah umumnya diserap di atas permukaan tajuk tanaman dan cahaya merah jauh diteruskan sampai ke tanaman yang di bawahnya dan cahaya merah jauh mengaktifkan gen yang merespon pemanjangan batang.

Harjadi (1996), Guillen *et al.* (1999), dan Mualim *et al.* (2009) menyatakan bahwa kerapatan tanaman mempengaruhi penampilan dan produksi tanaman, terutama karena keefisienan penggunaan cahaya. Hasil analisis regresi pada bobot per petak tanaman kemangi menunjukkan terjadi peningkatan produksi tanaman secara linier. Hal ini menunjukkan jika tanaman ditanam dengan populasi tinggi maka produksi akan meningkat seiring dengan jumlah populasi yang ditanam. Bobot panen tanaman

kemangi pada populasi tinggi memberi hasil tinggi. Pengaturan jarak tanam kemangi ini sesuai dengan penelitian Pambayun (2008) dimana tanaman kemangi memiliki bobot panen per petak paling tinggi pada populasi tinggi yaitu bobot tanaman kemangi meningkat secara linier.

Hasil analisis regresi bobot panen per petak tanaman kenikir pada jarak tanam rapat memberikan respon linier sama seperti tanaman kemangi, yaitu populasi tanaman kenikir pada jarak tanam rapat akan menghasilkan bobot panen per petak cukup tinggi dan diduga tanaman kenikir masih dapat menghasilkan bobot panen per petak lebih tinggi pada populasi di atas 300 000 tanaman/ha. Pambayun (2008) menyatakan bahwa tanaman kenikir memiliki bobot panen per petak pada jumlah populasi tinggi pada jarak tanam 50 cm × 10 cm (200 000 tanaman ha⁻¹). Pada tanaman kenikir diduga jarak tanam 25 cm × 13.33 cm dapat meningkatkan bobot tanaman karena pada waktu dipanen dengan cara memetik 20 cm dari tunas paling atas dan masih menyisakan cabang kenikir yang di ruas paling bawah sehingga panen selanjutnya menjadi tinggi dan setiap ruas yang telah dipetik tumbuh cabang baru dan tumbuh menyamping seperti tanaman kemangi.

Hasil analisis regresi bobot panen per petak tanaman katuk pada jarak tanam rapat memberikan respon linier negatif, yaitu apabila tanaman katuk ditingkatkan populasi 300 000 tanaman ha⁻¹, maka bobot panen per petak tanaman katuk menurun. Menurut Janick (1972) persaingan populasi tinggi menyebabkan perubahan bentuk tanaman dan dimungkinkan terjadi penurunan ukuran dan bobot tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Supriyono (2000) dan Sumarni *et al.* (2005) yang menyatakan bahwa jarak tanam rapat menyebabkan jumlah tanaman per petak meningkat dan akan menurunkan bobot kering per tanaman. Tejasarwana dan Rahardjo (2009) menyatakan dalam penelitian bunga potong bahwa semakin rapat jarak tanam maka semakin tinggi hasil produksi bunga per petak sampai kerapatan populasi tertentu dan jika tingkat kerapatan populasi tanaman sudah mencapai optimum maka terjadi persaingan untuk mendapatkan hara maupun sinar yang berpengaruh terhadap produksi.

KESIMPULAN

Jarak tanam pada tanaman kemangi tidak mempengaruhi pertumbuhan vegetatif, bobot panen per tanaman, dan bobot panen per petak. Jarak tanam pada tanaman kenikir berpengaruh pada

pertumbuhan vegetatif yaitu pertumbuhan jumlah daun dan jumlah cabang, serta dapat meningkatkan bobot panen per tanaman dan cenderung meningkatkan bobot panen per petak pada jarak tanam 25 cm x 13.33 cm (populasi 300 000 tanaman ha⁻¹). Pada tanaman katuk jarak tanam tidak mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dan bobot panen per tanaman maupun bobot panen per petak.

DAFTAR PUSTAKA

- Bermawie, N. 2006. Sayuran *Indigenous* sebagai Sumber Nutrisi dan Obat-Obatan Keluarga. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Balai Penelitian Sayuran. Bandung.
- Budiastuti, M.S. 2000. Penggunaan triakontanol dan jarak tanam pada tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.). J. Agrosains. 2(2): 53- 59 hal.
- Guillen, F.R., D.D. Baltensperger, L.A. Nelson. 1999. Plant population influence on yield and agronomic traits in 'Plainsman' grain amaranth. Nebraska Agriculture No. 12130.
- Harjadi, M.M.S.S.1996. Pengantar Agronomi. PT Gramedia Pustaka Utama Jakarta. 166-169 hal.
- Janick, J. 1972. Horticultural Science. Second Edition. W.H. Freeman and Company. USA. 586 p.
- Mualim, L., S.A. Aziz, M. Melati. 2009. Kajian pemupukan NPK dan jarak tanam pada produksi antosianin daun kolesom. J. Agronomi Indonesia. 37 (1): 55-61 hal.
- Pambayun, R. 2008. Pengaruh jarak tanam terhadap produksi beberapa sayuran *indigenous*. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 42 hal.
- Puslitbang Gizi dan Makanan. 2007. Tingkat Konsumsi Sayur Masyarakat Indonesia. Puslitbang Gizi dan Makanan. Jakarta. 54 hal.
- Salisbury, F.B., C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Terjemahan D.D. Lukman dan Sumarjono. Jilid I, II, III. ITB. Bandung.
- Sumarni, E., Sumiati, Suswandi. 2005. Pengaruh kerapatan tanaman dan aplikasi zat pengatur tumbuh terhadap produksi umbi bibit bawang merah asal kultivar Bima. J. Hortikultura. Vol: 15(3). 208-214.
- Supriyono. 2000. Pengaruh dosis urea tablet dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai kultivar Sindoro. Agrosains. Vol: 2 (2). 65-71 hal.
- Taiz, L., E. Zeiger. 2002. Plant Physiology. 3th Ed. Sinauer Associates. 690 p. <http://3e.plantphys.net>. [Diakses 4 Maret 2011].
- Tejasarwana, R., I.B. Rahardjo. 2009. Pengaruh formula pupuk dan jarak tanam terhadap hasil dan kualitas bunga mawar potong. J. Hortikultura. Vol 19(3). 287-293 hal.