

PENGARUH KEMATANGAN BUAH DAN JUMLAH TANAMAN PER POLIBAG TERHADAP PERTUMBUHAN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.)

THE EFFECT OF FRUIT MATURITY AND NUMBER OF PLANT PER POLYBAG ON THE GROWTH OF BASIL (*Ocimum basilicum* L.)

Verayunita Febriyani¹⁾, Izmi Yulianah, Sumeru Ashari

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

¹⁾E-mail: verayunitaff@gmail.com

ABSTRAK

Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) merupakan tanaman sayuran yang sudah lama dikonsumsi masyarakat Indonesia. Selain dapat dikonsumsi secara langsung, kemangi juga dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Perbanyak tanaman kemangi dilakukan dari benih. Namun pada proses pertumbuhannya, buah kemangi mengalami tingkat kematangan yang berbeda. Pada satu tangkai, buah dibagian bawah berwarna coklat sedangkan dibagian atas masih berwarna hijau. Setiap kegiatan budidaya tanaman tidak hanya memperhatikan kualitas benih yang digunakan tetapi juga faktor lingkungan, salah satunya adalah jumlah tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan kemangi pada tingkat kematangan buah dan jumlah tanaman yang berbeda. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kemangi, kompos, pupuk NPK, tanah dan pestisida. Alat yang digunakan yaitu petridish, kertas merang, germinator, meteran, timbangan analitik dan leaf area meter (LAM). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pemuliaan Tanaman dan Laboratorium Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dengan rata-rata suhu harian 32°C dan kelembaban 58,3%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan buah coklat memiliki nilai perkecambahan yang lebih tinggi dibandingkan buah hijau. Sementara itu pada karakter pertumbuhan, buah coklat 1 tanaman/polibag memiliki hasil yang lebih

baik namun tidak berbeda dengan buah hijau. Pada karakter kualitatif, terdapat perbedaan pada morfologi daun yang disebabkan oleh genetik dan jumlah tanaman yaitu pada karakter bentuk helai daun, kedalaman gerigi helai daun, ujung daun dan pangkal daun.

Kata kunci: Kemangi, Kematangan Buah, Jumlah Tanaman, Pertumbuhan.

ABSTRACT

Basil (*Ocimum basilicum* L.) is a plant vegetable, which are commonly consumed in Indonesia. Besides can be consumed directly, basil also can be used as traditional medicine. Cultivation of basil made of seed and plant seed, but most farmers use seed. However, on the growth process, basil seeds have different maturity level. At one stalk, bottom fruits are blackish brown, while the upper fruits are still green. Every cultivation activity does not only focus on the quality of seeds, but it also focuses on environmental factor, one of the factor is number of plant. The objective of this research was to find out the response of basil growth on seed maturity level and different number of plant. The materials used in this study is basil seeds, compost, NPK fertilizer, soil and pesticides. The tools used in this study was petridishes, filter paper, germinator, analytic scales and Leaf Area Meters (LAM). This research was conducted in February until May 2016 at Plant Breeding Laboratory and Glass House Laboratory of Faculty of Agriculture,

University of Brawijaya. During the research, average daily temperature was 32°C and average daily humidity was 58,3%. Treatment of fruit maturity give significant effect toward germination variable. Treatment of brown seed 1 plant/polybag gave good result of all parameters but not different with green fruit 1 plnt/polybag. There were morphology differences in basil leaf due to number of plants treatment and genetics, which were leaf shape, serration, depth of serration, leaf apex and leaf base.

Keywords: Basil, Fruit Maturity, Number of Plants, Growth.

PENDAHULUAN

Dewasa ini telah ditengarai peningkatan kasus gizi buruk di berbagai daerah di Indonesia. Kondisi tersebut selain disebabkan karena rendahnya daya beli masyarakat juga akibat ketidakpahaman masyarakat terhadap sumber nutrisi yang murah dan tersedia. Sehubungan dengan itu, peningkatan konsumsi sayuran memiliki peran yang sangat penting. Namun, upaya aplikasi gizi murah ini sering terkendala oleh pasokan sayuran bersifat musiman. Salah satu upaya yang direkomendasikan untuk memecahkan masalah ini adalah melalui pemanfaatan spesies sayuran secara lebih beragam, diantaranya adalah sayuran indigenous, seperti kemangi (Duriat *et al.*, 1999). Kemangi adalah tanaman sayuran yang dikonsumsi di berbagai negara, diantaranya Indonesia. Selain dapat dikonsumsi secara langsung, kemangi pun dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat (Obuekwe, 2002). Daun dan biji merupakan bagian yang paling penting dari tanaman kemangi (Ekren *et al.*, 2012).

Perbanyakan tanaman kemangi dilakukan dari benih maupun bibit tanaman. Namun, pada proses pertumbuhannya, biji tanaman kemangi mengalami tingkat kematangan yang berbeda. Pada satu tangkai, buah di bagian bawah berwarna coklat kehitaman, sedangkan di bagian atas masih berwarna hijau. Secara tradisional sayuran indigenous dibudidayakan khususnya dalam pemanfaatan lahan pekarangan (Marsh, 1998). Namun,

peningkatan jumlah penduduk menyebabkan kompetisi untuk lahan, sehingga diperlukan teknik budidaya di ruangan (Kozai *et al.*, 2015). Setiap kegiatan budidaya tanaman, tidak hanya memperhatikan kualitas benih yang digunakan, tetapi juga faktor lingkungan, salah satunya adalah kerapatan tanaman. Melalui pemilihan kerapatan tanaman yang tepat, tingkat persaingan antar tanaman dapat ditekan serendah mungkin.

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui respon pertumbuhan kemangi pada tingkat kematangan buah dan kerapatan tanaman yang berbeda. Hipotesis penelitian ini ialah buah berwarna coklat memiliki respon perkecambahan dan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan benih hijau.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2016. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pemuliaan Tanaman dan Laboratorium Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Selama penelitian rata-rata suhu harian adalah 32°C dan kelembaban 58,3%. Alat yang digunakan yaitu germinator, petridish, polibag, penggaris, timbangan, oven dan LAM. Bahan yang digunakan yaitu benih kemangi, tanah, kertas merang, kompos, pupuk, pestisida.

Penelitian menggunakan RAK dengan 8 kombinasi perlakuan yang terdiri atas kematangan benih dan kerapatan tanaman, yaitu P1 : buah hijau, 1 tanaman/polibag; P2 : buah hijau, 2 tanaman/polibag; P3 : buah hijau, 3 tanaman/polibag; P4 : buah hijau, 4 tanaman/polibag; P5 : buah coklat, 1 tanaman/polibag; P6 : buah coklat, 2 tanaman/polibag; P7 : buah coklat, 3 tanaman/polibag; P8 : buah coklat, 4 tanaman/polibag.

Pengamatan dilakukan terhadap variabel perkecambahan yang terdiri atas daya berkecambah (%), kecepatan tumbuh (%/etmal) dan laju perkecambahan (hari). Pengamatan pertumbuhan dilakukan terhadap tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, jumlah cabang, berat segar total

tanaman, berat kering, umur berbunga, berat panen dan berat biji pertanaman. Pengamatan juga dilakukan terhadap karakter kualitatif morfologi daun sesuai panduan pada UPOV (2003) dan Tjitrosoepomo (2005) yang terdiri atas bentuk daun, tepi bergerigi helai daun, kedalaman gerigi helai daun, pangkal daun dan ujung daun. Analisis data pada variabel perkecambahan menggunakan uji t sedangkan pada pertumbuhan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Hasil analisis ragam yang nyata dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkecambahan

Perlakuan kematangan buah memberikan pengaruh nyata terhadap parameter perkecambahan. Benih coklat memiliki rerata yang lebih tinggi dibandingkan benih hijau. Rerata daya berkecambah, kecepatan tumbuh dan laju perkecambahan benih disajikan dalam Tabel 1.

Nilai daya berkecambah buah coklat lebih tinggi dibandingkan dengan nilai daya berkecambah buah hijau. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan warna buah dari hijau menjadi coklat mempengaruhi kematangan biji. Pada buah coklat biji kemangi telah memiliki kematangan yang sempurna dibandingkan dengan biji pada buah coklat. Pada *Pyracantha crenulata* perubahan warna buah dari hijau gelap menjadi merah muda kejinggaan dapat digunakan sebagai indikasi kematangan biji yang dapat menghasilkan perkecambahan maksimum (Shah *et al.*, 2006). Benih yang matang

fisiologis memiliki viabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan benih yang belum matang (Ayyub *et al.*, 2007). Menurut Sadjad (1993) benih yang berkualitas tinggi memiliki viabilitas lebih dari 90%.

Kecepatan tumbuh dan laju perkecambahan benih mengindikasikan vigor kekuatan tumbuh benih karena benih yang cepat tumbuh lebih mampu menghadapi kondisi lapang yang suboptimal. Benih coklat memiliki nilai vigor yang lebih tinggi dibandingkan dengan benih hijau. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Khatun *et al.* (2009) bahwa benih yang dipanen saat matang fisiologis yang ditandai dengan warna coklat terang memiliki nilai vigor yang tinggi. Sadjad (1993) menjelaskan bahwa apabila benih memiliki kecepatan tumbuh lebih besar dari 30% maka benih tersebut memiliki vigor kecepatan tumbuh yang kuat.

Buah hijau dan buah coklat memiliki viabilitas dan vigor yang tinggi, hal ini terjadi karena selama kegiatan penelitian berlangsung, benih selalu dilembabkan dengan cara semprot air setiap kertas merang terlihat kering. Hal ini sejalan dengan pendapat Kamkar *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa aerasi dan kelembaban sangat dibutuhkan untuk perkecambahan, apabila aerasi dan kelembaban sangat terbatas, maka perkecambahan akan dikontrol oleh temperatur. Pada saat penelitian, temperatur pada germinator yaitu 25°C, menurut Fallahi *et al.* (2015) temperatur yang paling sesuai untuk perkecambahan benih kemangi kultivar hijau yaitu pada temperatur 20-30°C dengan suhu optimum 25°C.

Tabel 1 Rerata Daya Berkecambah, Kecepatan Tumbuh dan Laju Perkecambahan Kemangi

Variabel Perkecambahan	Perlakuan	Nilai t	Nilai p
Daya berkecambah	Buah hijau ($\bar{x} = 91,5\%$) vs buah coklat ($\bar{x} = 97,4\%$)	-4,554 *	0,000
Kecepatan Tumbuh	Buah hijau ($\bar{x} = 36,97\%/hari$) vs buah coklat ($\bar{x} = 41,00\%/hari$)	-4,436 *	0,001
Laju Perkecambahan	Buah hijau ($\bar{x}=2,63$ hari) vs buah coklat ($\bar{x}=2,48$ hari)	2,279 *	0,039

Keterangan: \bar{x} : nilai rerata; *: berbeda nyata pada uji t taraf 5%.

Pertumbuhan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kematangan buah dan jumlah tanaman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil penelitian sejalan dengan pendapat Morrison *et al.* (1990) yang menyatakan bahwa tinggi tanaman tidak dipengaruhi oleh jumlah tanaman.

Perlakuan kematangan buah dan jumlah tanaman memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun dan luas daun pada 10 MST, rerata jumlah daun dan luas daun tanaman disajikan pada Tabel 2. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa pada perlakuan jumlah tanaman tersebut terjadi persaingan antar individu tanaman dalam hal cahaya, unsur hara dan air, sehingga pertumbuhan perakaran terganggu, yang mengakibatkan pertumbuhan vegetatif terganggu, khususnya pembentukan daun. Menurut Leopold dan Kriedman (1975 *dalam* Kawiji dan Mursito, 2009) pembentukan daun ditentukan oleh faktor lingkungan, antara lain iklim dan tanah, pada fase pembentukan daun, tanaman lebih banyak menyerap unsur hara dari dalam tanah dan banyak membutuhkan cahaya matahari.

Perlakuan kematangan buah dan jumlah tanaman juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang pada 10 MST, rerata jumlah cabang tanaman disajikan pada Tabel 3. Jumlah cabang pada perlakuan buah coklat 1 tanaman/polibag (P5) berbeda dengan perlakuan lainnya. Sementara itu, secara statistik perlakuan buah coklat 1 tanaman/polibag (P5) tidak berbeda dengan buah hijau 1 tanaman/polibag (P1). Pada jumlah tanaman yang sedikit kompetisi yang terjadi antar tanaman menjadi rendah sehingga masing-masing tanaman mempunyai ruang tumbuh yang lebih besar dan tajuk dapat berkembang dengan baik. Kondisi ini memungkinkan cahaya matahari dapat menyentuh sebagian besar permukaan daun sehingga cahaya yang diterima oleh daun dapat mencukupi untuk kebutuhan fotosintesis. Tajuk tanaman pada jumlah tanam banyak akan saling tumpang

tindih sehingga menutup ruang antar tanaman yang 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. Menurut Ozer (2003) secara umum, jumlah tanaman yang rendah dapat meningkatkan jumlah cabang tanaman, hal ini dikarenakan tersedianya ruang bagi tanaman di bagian atas permukaan tanah, sehingga tidak terdapat kompetisi dalam pengambilan cahaya yang tentunya dibutuhkan untuk fotosintesis. Momoh dan Zhou (2011) menjelaskan bahwa jumlah cabang efektif dan buah setiap cabang menurun dengan adanya peningkatan jumlah tanaman.

Perlakuan kematangan buah dan jumlah tanaman memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat segar dan berat kering total tanaman pada 10 MST, rerata berat segar dan berat kering total tanaman disajikan pada Tabel 4. Pada perlakuan 4 tanaman/polibag, benih hijau maupun benih coklat memiliki nilai biomassa yang lebih rendah dibandingkan pada perlakuan 1 tanaman/polibag. Hal ini sejalan dengan pendapat Wei *et al.* (2005) yang menyatakan bahwa perbedaan jumlah tanaman mempengaruhi produksi biomassa tanaman.

Kematangan buah memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga, yang mana buah berwarna coklat memiliki waktu yang lebih cepat untuk berbunga dibandingkan benih hijau. Sementara itu, perlakuan benih hijau maupun coklat tidak berbeda pada 1, 2, 3 maupun 4 tanaman/polibag. Benih yang telah matang memiliki nutrisi yang cukup, seperti karbohidrat, lipid dan protein. Nutrisi atau cadangan makanan tersebut akan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Setyowati, 2009). Rerata umur berbunga setiap perlakuan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 2 Rerata Jumlah Daun dan Luas Daun pada Umur 10 MST

Perlakuan	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)
P1	122,00 cd	967,30 b
P2	98,33 b	823,47 ab
P3	84,67 ab	686,93 ab
P4	75,33 a	609,47 a
P5	125,67 d	984,80 b
P6	99,67 bc	821,83 ab
P7	88,00 ab	687,77 a
P8	79,33 ab	630,90 a
BNJ 5%	22,38	277,12

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 3 Rerata Jumlah Cabang pada Umur 10 MST

Perlakuan	Jumlah Cabang
P1	38,67 cd
P2	32,00 bc
P3	28,67 ab
P4	24,00 a
P5	42,00 d
P6	34,67 bc
P7	32,67 bc
P8	31,33 b
BNJ 5 %	7,07

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 4 Rerata Berat Segar dan Berat Kering Total Tanaman pada Umur 10 MST

Perlakuan	BSTT	BKTT
P1	55,20 bc	7,67 ab
P2	49,70 abc	5,77 ab
P3	45,20 ab	5,23 a
P4	41,23 a	4,53 a
P5	58,77 c	10,43 b
P6	49,60 abc	8,10 ab
P7	46,97 abc	6,50 ab
P8	41,87 a	4,57 a
BNJ 5%	55,20	4,99

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%;
BSTT : berat segar total tanaman; BKTT : berat kering total tanaman.

Tabel 5 Rerata Umur Berbunga

Perlakuan	Umur berbunga (hst)
P1	83,00 b
P2	84,67 b
P3	85,33 b
P4	85,67 b
P5	75,33 a
P6	76,33 a
P7	77,33 a
P8	77,67 a
BNJ 5 %	2,67

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam.

Tabel 6 Rerata Berat Panen/Tanaman pada Umur 10 MST

Perlakuan	Berat panen (g)
P1	42,60 bc
P2	32,83 abc
P3	28,67 ab
P4	24,20 a
P5	48,33 c
P6	33,93 abc
P7	29,72 ab
P8	24,79 a
BNJ 5 %	16,52

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 7 Rerata Berat Biji/Tanaman

Perlakuan	Berat biji/tanaman (g)
P1	0,72 d
P2	0,34 bc
P3	0,22 ab
P4	0,17 a
P5	0,85 d
P6	0,40 c
P7	0,28 abc
P8	0,21 ab
BNJ 5 %	0,14

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Komponen Hasil

Perlakuan kematangan buah dan jumlah tanaman memberikan pengaruh nyata terhadap berat panen/tanaman pada 10 MST, rerata berat panen/tanaman disajikan pada Tabel 6. Berat panen pada perlakuan buah coklat 1 tanaman/polbag (P5) berbeda dengan berat panen pada perlakuan buah hijau dan buah coklat 3 dan 4 tanaman/polibag. Selain itu, perlakuan kematangan buah dan jumlah tanaman juga memberikan pengaruh nyata terhadap berat biji/tanaman, rerata berat biji/tanaman disajikan pada Tabel 7.

Peningkatan jumlah tanaman akan mempengaruhi adanya kompetisi dalam mendapatkan ruang atau jarak tanam tempat tumbuh tanaman, yang mana akan menjadi penghambat pertumbuhan dibawah tanah maupun diatas permukaan tanah (Morisson, 1990). Selain itu, Kramer (1969 dalam Kawiji dan Mursito, 2009) menyatakan bahwa pertumbuhan bagian tanaman diatas permukaan tanah tergantung oleh sistem perakarannya.

Sementara itu menurut Gardner *et al.* (2008) hasil panen pertanaman akan menurun sejalan dengan peningkatan jumlah tanaman, karena jumlah tanaman yang semakin tinggi.

Karakter Kualitatif

Hasil pengamatan pada karakter bentuk helai daun menunjukkan bahwa dalam seluruh populasi tanaman terdapat dua karakter bentuk helai daun, yaitu berbentuk bulat telur (*ovate*) dan bulat panjang (*ecliptic*). Pada karakter tepi bergerigi helai daun menunjukkan bahwa dalam seluruh populasi tanaman memiliki gerigi pada tepi helai daun. Pada karakter kedalaman gerigi helai daun terdapat dua karakter yaitu dangkal (*shallow*) dan sedang (*medium*). Karakter ujung daun dalam seluruh populasi tanaman terdapat dua karakter, yaitu runcing dan meruncing. Karakter pangkal daun terdapat dua karakter, yaitu runcing dan meruncing. Keragaan morfologi daun kemangi disajikan pada Gambar 1 dan persentase hasil

pengamatan karakter morfologi daun setiap perlakuan disajikan pada Tabel 8.

Berdasarkan pengamatan kualitatif didapatkan bahwa apabila jumlah tanaman/polibag semakin banyak maka semakin banyak pula helai daun berbentuk bulat panjang (*ecliptic*). Begitu pula sebaliknya, jumlah tanaman yang semakin sedikit maka semakin sedikit pula helai daun yang berbentuk bulat telur (*ovate*). Karakter helai daun bulat panjang (*ecliptic*) memiliki diameter yang lebih kecil dibandingkan dengan diameter pada daun bulat telur (*ovate*). Adanya perbedaan ukuran diameter helai daun disebabkan oleh jumlah tanaman, semakin banyak jumlah tanaman memungkinkan terjadinya kompetisi dalam pengambilan unsur hara serta cahaya matahari yang dibutuhkan untuk fotosintesis. Mualim *et al.* (2009) menyatakan bahwa jumlah tanaman mempengaruhi penampilan dan produksi tanaman, terutama karena efisiensi penggunaan cahaya.

Perbedaan karakter morfologi daun selain disebabkan oleh faktor jumlah tanaman, juga dipengaruhi oleh genotip tanaman. Benih kemangi yang digunakan merupakan benih koleksi yang belum diketahui genotipnya, sehingga dimungkinkan muncul sifat atau karakter yang beragam sesuai dengan Hukum Mendel I dan II.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa hanya terdapat dua karakter yang berbeda pada morfologi daun dengan ratio perbandingan yang rendah, sehingga dimungkinkan penyerbukan yang terjadi adalah penyerbukan sendiri. Torrey (1989 dalam Nation, 1992) menjelaskan bahwa genus *Ocimum* merupakan genus dengan penyerbukan sendiri (*self-pollination*). Namun, tidak dipungkiri bahwa selama penelitian, penyerbukan pun terjadi secara penyerbukan silang hal ini dibuktikan dengan terdapat lebah ketika bunga mekar yang memungkinkan terjadinya *outcrossing*. Hal ini sesuai dengan pendapat Nation (1992) bahwa *outcrossing* yang terjadi pada lemon basil yang ditanam di greenhouse terjadi sebesar 1,6%. Menurut Khosla (1986 dalam Nation, 1992), famili Lamiaceae mengalami penyerbukan silang karena

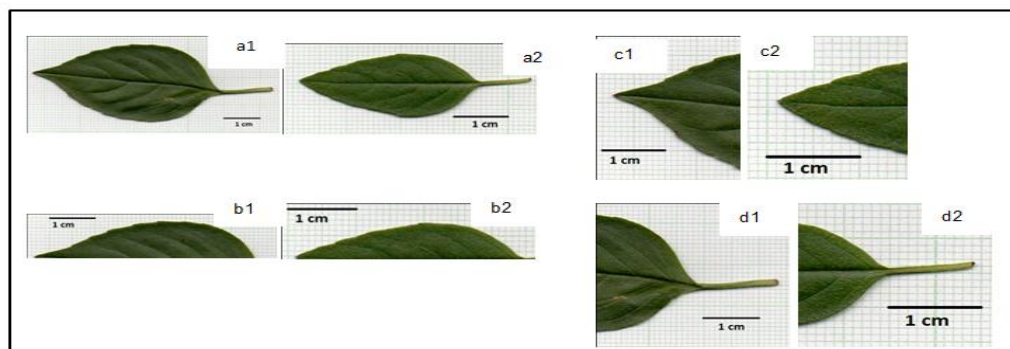
memiliki struktur bunga yang sesuai untuk penyerbukan dengan bantuan lebah. Nation (1992) menambahkan bahwa *O.basilicum* mengalami dua sistem reproduksi yaitu autogami (penyerbukan sendiri) serta penyerbukan silang. Dua sistem reproduksi ini mengindikasikan terjadinya variasi genetik yang tinggi melalui hibridisasi intraspecific dan interspecific (Oziegbe *et al.*, 2016).

Adanya karakter morfologi daun yang berbeda ini mempengaruhi selera konsumen. Pertimbangan utama konsumen dalam memilih kemangi yaitu warna daun dan ukuran daun (diameter). Konsumen lebih menyukai kemangi berdaun sedang hingga lebar atau berbentuk bulat telur (*ovate*) dengan diameter 3,5-4,5 cm dibandingkan kemangi berdaun sempit atau berbentuk bulat panjang (*ecliptic*) dengan ukuran diameter 2 cm, karena kemangi berdaun lebar memiliki aroma yang lebih kuat, dari segi aroma pun konsumen lebih menyukai kemangi dengan aroma yang menyengat dibandingkan aroma sedang (Soetiarso, 2010).

Tabel 8 Karakter Kualitatif Tanaman Kemangi

Karakter Morfologi Daun		Persentase Jumlah Tanaman (%)							
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Bentuk helai daun	Bulat telur (<i>ovate</i>)	87,5	68,75	68,05	66,67	91,67	79,17	76,39	70,83
	Bulat panjang (<i>ecliptic</i>)	12,5	31,25	31,95	33,33	8,33	20,83	23,61	29,17
Tepi bergerigi helai daun	Ada	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100
Kedalaman gerigi helai daun	Dangkal (<i>shallow</i>)	12,5	31,25	31,95	33,33	8,33	20,83	23,61	29,17
	Sedang (<i>medium</i>)	87,5	68,75	68,05	66,67	91,67	79,17	76,39	70,83
Ujung daun	Runcing	12,5	31,25	31,05	33,33	8,33	20,83	23,61	29,17
	Meruncing	87,5	68,75	68,05	66,67	91,67	79,17	76,39	70,83
Pangkal daun	Runcing	12,5	31,25	31,05	33,33	8,33	20,83	23,61	29,17
	Meruncing	87,5	68,75	68,05	66,67	91,67	79,17	76,39	70,83

Keterangan : P1 : buah hijau, 1 tanaman/polibag, P2 : buah hijau, 2 tanaman/polibag, P3 : buah hijau, 3 tanaman/polibag, P4 : buah hijau, 4 tanaman/polibag, P5 : buah coklat, 1 tanaman/polibag, P6 : buah coklat, 2 tanaman/polibag, P7 : buah coklat, 3 tanaman/polibag, P8 : buah coklat, 4 tanaman/polibag.

**Gambar 1** Keragaan Morfologi Daun Kemangi

Keterangan: a) Bentuk helai daun: ovate (a1), ecliptic (a2); b) Kedalaman gerigi helai daun: sedang (b1), dangkal (b2); c) Bentuk ujung daun: meruncing (c1), runcing (c2); d) Bentuk pangkal daun; meruncing (d1), runcing (d2).

KESIMPULAN

Perlakuan kematangan buah memberikan pengaruh nyata terhadap variabel perkecambahan. Kombinasi perlakuan kematangan buah dan jumlah tanaman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, namun memberikan pengaruh nyata pada 10 MST terhadap jumlah daun, luas daun, jumlah cabang, berat segar total tanaman, berat kering, umur berbunga, berat panen dan berat biji pertanaman. Terdapat perbedaan morfologi daun kemangi yang dipengaruhi oleh genetik maupun jumlah tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayyub, C. M., K. Ziaf, M. Pervez, M. A. S Rasheed, N. Akhtar. 2007.** Effect of Seed Maturity and Storability on Viability and Vigour in Pea (*Pisum sativum* L.) seeds. Proceeding International Symposium on Prospect of Horticultural Industry in Pakistan by Institute of Horticulture Science, University of Agriculture, Faisalabad. p.269-273.
- Duriat, A.S., A. Asgar, Z. Abidin. 1999.** Indigenous Vegetable in Indonesia: Their Conservation and Utilization. Proceedings of A Workshop AVRDC, Shanhuia, Taiwan . p.29-42.
- Ekren, S., C. Sonmez, E. Ozcakal, Y.S.K. Kurrtas, E. Bayran, H. Gurgulu. 2012.** The Effect of Different Irrigation Water Levels on Yield and Quality Characteristics of Purple Basil (*Ocimum basilicum* L.). *Agricultural Water Management*. 109(2012) : 155-161.
- Fallahi, H. R., M. Monavareh, A. Mahsa, R. Fatemeh. 2015.** Determination of Germination Cardinal Temperatures in Two Basil (*Ocimum basilicum* L.) Cultivars using Non-Linear Regression Models. *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants*. 2(4) : 140-145.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 2008.** Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Ilyas, S and O. Sopian. 2013.** Effect of Seed Maturity and Invigoration on Seed Viability and Vigor, Plant Growth and Yield of Bambara Groundnut (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt). Proceeding 2nd International Symposium on Underutilized Plants Species. *Acta Horticulturae*. p.695-702.
- Kamkar B, M. Jami Al-Alahmadi, A.M. Mahdavi-Damghani, F.J. Villalobos. 2012.** Quantification of the Cardinal Temperatures and Thermal Time Requirement of Opium Poppy (*Papaver somniferum* L.) seeds to Germinate Using non-linear Regression Models. *Industrial Crops and Products*. 35(1):192-198.
- Kawiji dan D. Mursito. 2009.** Pengaruh Kerapatan Tanam dan Kedalaman olah Tanah terhadap Hasil Umbi Lobak (*Raphanus sativus* L.) Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Solo. 6 pp.
- Khatun, A., G. Kabir, M. A.H, Bhuiya. 2009.** Effect of harvesting Stages on the Seed Quality of Lentil (*Lens culinaris* L.) during Storage. *Bangladesh Journal of Agriculture Research*. 34(4): 565-576.
- Kozai, T., N. Genhua and T. Michiko (Eds). 2015.** Plant Factory an Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production, first Ed. Academic Press. Amsterdam.
- Kumar, B. 2012.** Prediction of Germination Potential in Seeds of Indian Basil (*Ocimum basilicum* L.). *Journal of Crop Improvement*. 26(4): 532-539.
- Marsh, R. 1998.** Building on Traditional Gardening to Improve Household Food Security. *Food Nutrition and Agriculture*. 22(1998): 4-14.
- Momoh E.J.J. and W. Zhou. 2001.** Growth and Yield Responses to Plant Density and Stage of Transplanting in Winter Oilseed Rape (*Brassica napus* L.). *Journal of Agronomy and Crop Science*. 186(4): 253-259.
- Morrisson, M.J., P.B.E. McVetty, R. Scarth. 1990.** Effect of Altering Plant Density on Growth Characteristic of

- Summer Rape. *Canadian Journal of Plant Science*. 70(1): 139-149.
- Mualim, L., S.A. Aziz dan Melati. 2009.** Kajian pemupukan NPK dan Jarak Tanam pada Produksi Daun Kolsom. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 37(1):55-61.
- Nation, R. G. J. Janick, J.E. Simon. 1992.** Estimation of Outcrossing in Basil. *Horticulture Science*. 27(11): 1221-1222.
- Obuekwe, IF. 2002.** Indigenous Methods Used for the Management of Diarrhoea in an Urban Community in Edo State, Nigeria. *Journal of Medicine and Biomedical Research*. 1(1): 12-17.
- Ozer, H. 2003.** The Effect of Plant Populatin Densities on Growth, Yield and Yield Components on Two Spring Rapeseed Cultivars. *Plant Soil Environ*. 49(9): 422-426.
- Oziegbe, M. T.O. Kehinde, J.O Matthew. 2016.** Comparative Reproduction Mechanisms of Three Species of *Ocimum* L. (Lamiaceae). *Acta Agrobotanica*. 69(1):1648-1657.
- Setyowati, N. 2009.** The Effect of Seed Maturity, Temperature and Storage Period on Vigor of *Picrasma javanica* Bl. Seedling. *Biodiversitas*. 3(10): 49-53.
- Shah, S. B., S. Tewari, Bisht, A. Tewari. 2006.** Seed Maturation Indicators in *Pyracantha crenulata* Roxb. in Kauman Central Himalaya. *New Forest*. 32(2006): 1-7.
- Soetiarso, T.A. 2010.** Persepsi dan Preferensi Konsumen terhadap Atribut Produk beberapa Jenis Sayuran Minor. *Jurnal Hortikultura*. 20(3): 299-312.
- Tjitrosoepomo, G. 2005.** Morfologi Tumbuhan. UGM Press. Yogyakarta.
- UPOV. 2003.** Basil (*Ocimum basilicum* L.). International Union For The Protection of New Varieties of Plants. Geneva. 21 pp.
- Wei, H.Y, W. Yang., W. Zhen-yue. and Y. Xiu-feng. 2005.** Effect of Planting Density on Plant Growth and Camptothecin Content of *Camptotheca acuminata* Seedlings. *Journal of Forestry Research*. 16(2): 137-139.