

**Saat Tanam dan Populasi Tanaman
Bawang Daun (*Allium porrum* L.) pada Pola Tanam Tumpang Sari dengan
Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.)**

**Time Planting and Plant Population Green Onion (*Allium porrum* L.) on
Intercropping Plant Spacing with Carrot (*Daucus carota* L.)**

Merina Eline^{*)} dan Agus Suryanto

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

^{*)}Email : merina1502@gmail.com

ABSTRAK

Wortel (*Daucus carota* L.) adalah tanaman sayuran yang di ambil umbinya. Bawang Daun merupakan tanaman yang sangat banyak diminati masyarakat terutama untuk campuran masakan. Salah satu untuk meningkatkan hasil produksi wortel dan bawang daun yaitu menggunakan pola tanam atau jarak tanam yang tepat. Pola tanam atau jarak tanam yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu menggunakan tumpang sari salah satu kendala seperti jarak tanam dan juga kompetisi unsur hara tanaman utama dengan tanaman lainnya. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu menanam dengan cara tumpang sari tanaman wortel dan bawang daun. Tumpang sari merupakan suatu usaha menanam beberapa jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh saat tanam dan populasi tanaman bawang daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman wortel. Hipotesis penelitian ini yaitu Penggunaan dengan jarak tanam 20x60 cm dan waktu penanaman 15 hari sebelum tanam merupakan perlakuan yang terbaik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2018. Di Kebun Percobaan Cagar, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang terletak di desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK) dan diuji lanjut menggunakan BNT dengan taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak adanya in teraksi pada semua variable pengamatan.

Kata Kunci: Pola Tanam, Tanaman Bawang Daun, Tumpangsari, Tanaman Wortel.

ABSTRACT

Carrots (*Daucus carota* L.) are vegetable plants that are taken by the tubers. Onion Leaves are plants that are very much in demand by the community, especially for mixed cuisine. One of the ways to increase the production of carrots and scallion is to use the right cropping pattern or spacing. Cropping patterns or spacing that affect growth are using intercropping one of the constraints such as spacing and also the nutrient competition of the main plants with other plants. Efforts can be made to overcome these problems, namely planting by intercropping carrot and scallion plants. Tumpang sari is an attempt to plant several types of plants on the same land and time. This study aims to determine the effect of planting and leaf onion plant population on the growth and yield of carrot plants. The research hypothesis is that the use with a spacing of 20 x 60 cm and planting time of 15 days before planting is the best treatment. This research was conducted from May to August 2018. At the Cagar Experimental Garden, Faculty of Agriculture, Brawijaya University, located in the village of Sumber Brantas, Bumiaji District, Batu City. The method used was a

Factorial Randomized Group Design (RBD) and tested further using BNT with a level of 5%. The results of the study showed that there was no action in all observation variables.

Keywords: Cropping Pattern, Carrot Plant, Green Onion Plant, Intercropping.

PENDAHULUAN

Negara Indonesia setiap tahun mengalami peningkatan jumlah penduduk yang pesat, namun hal itu tidak seimbang dengan produksi pangan terutama sayuran. Maka dari itu ada peluang besar yang dimiliki sektor pertanian khususnya sayuran untuk memenuhi kebutuhan akan sumber vitamin. Beberapa sayuran yang banyak diminati masyarakat Indonesia antara lain yaitu wortel.

Pola tanam atau jarak tanam merupakan pengaruh dari pertumbuhan tanaman, salah satu pola tanam yang mempengaruhi yaitu menggunakan tumpangsari. Pola tanam salah satunya yaitu dengan menggunakan polikultur, polikultur merupakan pola tanam dengan banyak jenis tanaman pada satu bidang lahan. Tumpangsari merupakan suatu usaha menanam beberapa jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama, yang diatur sedemikian rupa dalam barisan-barisan tanaman. Penanaman dengan cara ini bisa dilakukan pada dua atau lebih jenis tanaman yang memiliki umur yang sama. Pelaksanaan pola tanam tumpangsari secara baik perlu diperhatikan beberapa faktor lingkungan yang mempunyai pengaruh diantaranya ketersediaan air, kesuburan tanah, sinar matahari dan hama penyakit (Warsana, 2009).

Bawang daun merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Tumpangsari tanaman bawang daun pada tanaman wortel berguna memanfaatkan lahan semaksimal mungkin dan dapat meningkatkan produksi tanaman wortel. Kombinasi tanaman bawang daun dan wortel mampu menciptakan stabilitas biologis sehingga dapat menekan penyakit serta mempertahankan kelestarian sumber daya lahan dalam hal ini kesuburan tanah.

Selain itu aroma dari tanaman bawang daun mampu mengusir hama pada tanaman wortel. Tanaman bawang daun sebagai tumpangsari juga berguna untuk meningkatkan produksi dari suatu lahan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2018. Di Kebun Percobaan Cangar, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang terletak di desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Penelitian ini Menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dan Menggunakan Uji Ortogonal Kontras dengan 3 Ulangan sehingga menghasilkan 30 Petak Percobaan. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih wartel varietas brastagi, bibit lokal bawang daun, pupuk kotoran ayam. Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah cangkul, LAM (Li core 3100), oven, timbangan analitik, alat tulis, tugal, papan label dan kamera. Parameter Pengamatan yang dilakukan yang dilakukan yaitu pengamatan dekstraktif meliputi panjang tanaman, Jumlah daun, luas daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, dan parameter hasil panen yaitu panjang umbi, diameter umbi, bobot segar, bobot kering, bobot segar perpetak panen. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis uji F dengan taraf 5%, apabila terdapat beda nyata antar perlakuan maka hasil analisis diuji lanjut dengan uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Berdasarkan uji ortogonal kontras menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata antara perlakuan monokultur tanaman wortel dan perlakuan tumpangsari tanaman wortel dengan tanaman bawang daun pada

Tabel 1. Rerata Panjang Tanaman (cm) pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Saat Tanam dan Jarak Tanam Bawang Daun.

Perlakuan	Panjang Tanaman Wortel (cm)			
	30 hst	60 hst	90 hst	120 hst
Monokultur	6.75 A	50.02 A	45.57 A	44.68 A
Tumpangsari	7.20 A	46.41 A	45.74 A	48.36 A
Saat Tanam				
15 hari sebelum tanam	7.06	45.56 a	45.82	47.29
Bersamaan	7.42	44.97 a	46.10	48.19
15 hari setelah tanam	7.14	48.77 b	45.29	49.92
BNT 5%	tn	2.37	tn	tn
Jarak Tanam				
20 x 20 cm	7.19	46.49	44.22	49.32
20 x 40 cm	7.42	45.68	46.44	47.56
20 x 60 cm	7.00	46.44	46.55	48.01
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, huruf besar berdasarkan uji Orthogonal Kontras dan kecil berdasarkan uji BNT 5%, hst: hari setelah tanam.

umur 120 hst. Data rerata panjang tanaman wortel monokultur dan tanaman wortel tumpangsari bawang daun dengan perlakuan saat tanam dan jarak tanam bawang daun berbeda disajikan pada Tabel 1. Data analisis ragam (Lampiran 5) menunjukkan tidak terdapat interaksi antara saat tanam dan jarak tanam pada masing-masing perlakuan, saat tanam dan jarak tanam tidak terdapat pengaruh terhadap panjang tanaman. Hal ini dikarenakan pada yang memiliki panjang tanaman lebih tinggi mendapatkan kebutuhan tanaman lebih baik dalam proses perubutan unsur hara serta dapat berkompetisi dengan tanaman yang lain (Martiana, 2000).

Jumlah Daun Tanaman Wortel

Berdasarkan uji ortogonal kontras menunjukkan terdapat tidak pengaruh nyata antara perlakuan monokultur tanaman wortel dan perlakuan tumpangsari tanaman wortel dengan tanaman bawang daun, pada umur 30, 60, 90, dan 120 hst. Data rerata jumlah daun tanaman wortel monokultur dan tanaman wortel tumpangsari bawang daun dengan perlakuan saat tanam dan jarak tanam bawang daun yang berbeda disajikan pada Tabel 2. Willey (2010), menyatakan bahwa dalam menyusun sistem tumpangsari perlu memperhatikan kepekaan tanaman terhadap persaingan selama daur hidupnya. Tanaman pada

periode tertentu jelas sangat sensitif dan cekaman pada periode tersebut mempengaruhi pertumbuhan dan hasil.

Luas Daun (cm². tan⁻¹)

Berdasarkan uji ortogonal kontras menunjukkan tidak pengaruh nyata antara perlakuan monokultur dan perlakuan tumpangsari tanaman wortel pada umur 30, 60, 90, dan 120 hst. Data rerata jumlah daun tanaman wortel monokultur dan tanaman wortel tumpangsari bawang daun dengan perlakuan saat tanam dan jarak tanam bawang daun yang berbeda disajikan pada Tabel 3. Data analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara saat tanam dan jarak tanam pada masing-masing perlakuan, saat tanam dan jarak tanam tidak terdapat pengaruh terhadap Luas daun tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan Erwin, Sujarwadi, Ramli, dan Adrianto, (2015) menyatakan bahwa jarak tanam merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, karena penyerapan energi matahari oleh permukaan daun sangat menentukan pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun tan^{-1} pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Saat Tanam dan Jarak Tanam Bawang Daun.

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman Wortel (helai. tan^{-1})			
	30 hst	60 hst	90 hst	120 hst
Monokultur	2.08 A	4.75 A	7.17 A	7.90 A
Tumpangsari	2.18 A	5.06 A	6.81 A	7.79 A
Saat Tanam				
15 hari sebelum tanam	2.25	5.33	7.17	7.47
Bersamaan	2.17	4.81	6.67	7.77
15 hari setelah tanam	2.11	5.06	6.64	8.09
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
Jarak Tanam				
20 x 20 cm	2.19	5.14	6.92	7.68
20 x 40 cm	2.00	4.97	6.50	7.68
20 x 60 cm	2.33	5.08	7.06	7.97
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, huruf besar berdasarkan uji Orthogonal Kontras dan kecil berdasarkan uji BNT 5%, hst: hari setelah tanam.

Tabel 3. Rerata Luas Daun per tanaman ($\text{cm}^2. \text{tan}^{-1}$) pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Saat Tanam dan Jarak Tanam Bawang Daun.

Perlakuan	Luas Daun Tanaman Wortel ($\text{cm}^2. \text{tan}^{-1}$)			
	30 hst	60 hst	90 hst	120 hst
Monokultur	0.72 A	68.18 A	247.81 A	264.42 A
Tumpangsari	2.27 A	83.74 A	299.40 A	255.16 A
Saat Tanam				
15 hari sebelum tanam	2.01	93.33	302.88	320.04
Bersamaan	3.09	94.65	287.26	363.92
15 hari setelah tanam	1.72	74.34	308.06	360.47
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
Jarak Tanam				
20 x 20 cm	4.29	61.57 a	245.57 a	357.22
20 x 40 cm	1.31	98.70 b	315.28 b	335.87
20 x 60 cm	1.22	102.05 b	337.35 b	351.34
BNT 5%	tn	26.40	53.97	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, huruf besar berdasarkan uji Orthogonal Kontras dan kecil berdasarkan uji BNT 5%, hst: hari setelah tanam.

Bobot Segar Tanaman Wortel (g.tan^{-1})

Berdasarkan uji orthogonal kontras menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata antar perlakuan monokultur dan tumpangsari. Data analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara saat tanam dan jarak tanam pada masing-masing perlakuan, saat tanam dan jarak tanam tidak terdapat pengaruh terhadap bobot segar tanaman. Rerata bobot segar (Tabel 4.) diatas rata-rata bobot segar tanaman wortel dengan perlakuan tumpangsari menunjukkan hasil yang sama

dengan perlakuan monokultur pada tanaman wortel. Menurut Mariani (2009), bahwa tingkat naungan yang terlalu tinggi mengakibatkan tanaman sulit untuk berkembang karena terganggunya proses fotosintesis. Dalam penelitian ini bawang daun tidak mempengaruhi penyerapan cahaya matahari yang masuk ke dalam tanaman wortel hal ini terbukti dari tidak adanya pengaruh nyata antara perlakuan saat tanam dan jarak tanam pada semua parameter.

Bobot Kering Tanaman Wortel (g.tan⁻¹)

Berdasarkan uji orthogonal kontras menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata antar perlakuan monokultur dan tumpangsari. Data rerata bobot kering pada perlakuan monokultur dan tanaman wortel tumpangsari bawang daun pada perlakuan saat tanam dan jarak tanam bawang daun yang berbeda disajikan pada Tabel 5. Data analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara saat tanam dan jarak tanam pada masing-masing perlakuan, saat

tanam dan jarak tanam tidak terdapat pengaruh terhadap bobot kering tanaman.

Panjang Umbi (cm. tan⁻¹), Diameter (cm². Tan⁻¹), Bobot Segar Umbi (g. tan⁻¹) dan Bobot segar umbi m² (g. m²) Tanaman Wortel

Berdasarkan uji orthogonal kontras perlakuan monokultur dengan tumpangsari tidak berbeda nyata. Tidak terdapat interaksi antar perlakuan saat tanam dan

Tabel 4. Rerata Bobot Segar Tanaman (g.tan⁻¹) pada Berbagai UmurTanaman Akibat Perlakuan SaatTanam dan Jarak Tanam Bawang Daun.

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman Wortel (g tan ⁻¹)			
	30 hst	60 hst	90 hst	120 hst
Monokultur	0.41 A	13.39 A	57.66 A	149.10 A
Tumpangsari	0.43 A	12.57 A	64.69 A	164.92 A
Saat Tanam				
15 hari sebelum tanam	0.43	11.33	56.72 a	149.20
Bersamaan	0.44	11.86	65.21 b	175.54
15 hari setelah tanam	0.41	14.44	72.13 c	170.02
BNT 5%	tn	tn	3.49	tn
Jarak Tanam				
20 x 20 cm	0.43	11.74	67.73	153.87
20 x 40 cm	0.44	13.76	62.76	172.92
20 x 60 cm	0.42	12.12	63.57	167.97
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, huruf besar berdasarkan uji Orthogonal Kontras dan kecil berdasarkan uji BNT 5%, hst: hari setelah tanam.

Tabel 5. Rerata Bobot Kering Tanaman (g.tan⁻¹) pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan SaatTanam dan Jarak Tanam Bawang Daun.

Perlakuan	Bobot Kering Tanaman Wortel (g tan ⁻¹)			
	30 hst	60 hst	90 hst	120 hst
Monokultur	0.42 A	0.60 A	6.69 A	12.66 A
Tumpangsari	0.39 A	0.52 A	6.65 A	15.38 A
Saat Tanam				
15 hari sebelum tanam	0.39	0.53	7.07	13.47
Bersamaan	0.38	0.52	6.43	15.97
15 hari setelah tanam	0.40	0.49	6.45	16.71
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
Jarak Tanam				
20 x 20 cm	0.38	0.50	6.73	14.31
20 x 40 cm	0.39	0.51	6.62	15.79
20 x 60 cm	0.38	0.53	6.60	16.06
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, huruf besar berdasarkan uji Orthogonal Kontras dan kecil berdasarkan uji BNT 5%, hst: hari setelah tanam.

Tabel 6. Rerata Panjang, Diameter, Bobot Segar Umbi Tanaman⁻¹ dan Bobot Segar umbi m² pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan SaatTanam dan Jarak Tanam Bawang Daun.

Perlakuan	Panjang umbi (cm. tan ⁻¹)	Diameter umbi (cm. tan ⁻¹)	Bobot segar umbi tan ⁻¹ (g tan ⁻¹)	Bobot segar umbi m ² (kg)
	120 hst	120 hst	120 hst	120 hst
Monokultur	22.93 A	4.99 A	100.08 A	1016.44 A
Tumpangsari	23.26 A	5.04 A	112.35 A	1073.45 A
Saat tanam				
15 hari sebelum tanam	23.52	4.97	96.11	1012.60
Bersamaan	23.23	5.14	123.94	1276.75
15 hari setelah tanam	23.03	5.01	116.99	1208.77
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
Jarak tanam				
20 x 20 cm	23.32	5.06	104.28	1076.52
20 x 40 cm	23.39	5.04	121.46	1263.34
20 x 60 cm	23.08	5.02	111.31	1158.26
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, huruf besar berdasarkan uji Orthogonal Kontras dan kecil berdasarkan uji BNT 5%, hst: hari setelah tanam.

Tabel 7. Rerata Bobot Segar Tanaman Bawang Daun (g.tan⁻¹) pada Berbagai Umur Tanaman Akibat Perlakuan Saat Tanam dan Jarak Tanam Bawang Daun.

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman Bawang Daun (g tan ⁻¹)	
	30 hst	60 hst
Monokultur	14.67 A	64.61 A
Tumpangsari	9.18 A	51.46 A
Saat Tanam		
15 hari sebelum tanam	8.87	66.84
Bersamaan	9.15	65.52
15 hari setelah tanam	9.50	64.50
BNT 5%	tn	tn
Jarak Tanam		
20 x 20 cm	8.12	63.52
20 x 40 cm	9.11	67.99
20 x 60 cm	10.30	65.34
BNT 5%	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, huruf besar berdasarkan uji Orthogonal Kontras dan kecil berdasarkan uji BNT 5%, hst: hari setelah tanam.

jarak tanam terhadap panjang umbi per tanaman wortel yang disajikan pada Tabel 6. Data analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara saat tanam dan jarak tanam pada masing-masing perlakuan, saat tanam dan jarak tanam tidak terdapat pengaruh terhadap panjang umbi (cm. tan⁻¹), diameter (cm². Tan⁻¹), bobot segar umbi (g. tan⁻¹) dan bobot segar umbi m² (kg) tanaman. Pada pola tanam

tumpangsari perlu memperhatikan kepekaan tanaman terhadap persaingan selama hidupnya. Banyak tanaman pada periode tertentu sangat sensitif dan peka terhadap kompetisi sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Sebagai sumber energi dalam fotosintesis tanaman, maka semakin banyak intensitas cahaya matahari yang diperoleh tanaman,

Tabel 8. Hasil Perhitungan NKL (Nisbah Kesetaraan Lahan)

Perlakuan	Nilai NKL
15 Hari sebelum tanam dan jarak 20 cm x 20 cm	2.09
15 Hari sebelum tanam dan jarak 20 cm x 40 cm	2.45
15 Hari sebelum tanam dan jarak 20 cm x 60 cm	2.34
Bersamaan tanam dan jarak 20 cm x 20 cm	2.22
Bersamaan tanam dan jarak 20 cm x 40 cm	2.69
Bersamaan tanam dan jarak 20 cm x 60 cm	2.43
15 Hari setelah tanam dan jarak 20 cm x 20 cm	2.52
15 Hari setelah tanam dan jarak 20 cm x 40 cm	2.28
15 Hari setelah tanam dan jarak 20 cm x 60 cm	2.19

maka laju fotosintesis tanaman juga akan lebih cepat (Afa, La Ode dan Wahyu Arif Sudarsono, 2014). Fotosintat yang diakumulasikan dalam bobot kering total tanaman selama fase vegetatif akan ditranslokasikan untuk pembentukan perkembangan umbi pada tanaman wortel. Didukung oleh komponen hasil diameter umbi yang menunjukkan tidak adanya pengaruh perlakuan waktu tanam.

Rerata panjang umbi, diameter umbi, bobot segar umbi tanaman¹ dan bobot segar umbi m² bahwa rata-rata umbi tanaman wortel dengan perlakuan monokultur pada umur 120 hst menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tumpang sari tanaman bawang daun. Perlakuan saat tanam dan jarak tanam menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang umbi tanaman wortel pada umur 120 hst.

Bobot Segar Tanaman Bawang Daun (g.m⁻²)

Berdasarkan uji orthogonal kontras menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata antar perlakuan monokultur dan tumpang sari. Data analisis ragam (Tabel 7) menunjukkan tidak terdapat interaksi antara saat tanam dan jarak tanam pada masing-masing perlakuan, saat tanam dan jarak tanam tidak terdapat pengaruh terhadap bobot segar tanaman.

Perhitungan NKL (Nisbah Kesetaraan Lahan)

Hasil perhitungan NKL untuk mengevaluasi efisiensi penggunaan lahan disajikan pada Tabel 8. Hasil produksi tanaman wortel dan bawang daun dengan pola tanam Monokulture dan Tumpang sari

pada (Tabel 8) menunjukkan seluruh perlakuan menghasilkan nilai NKL lebih dari 1, maka produktifitas tumpang sari lebih tinggi dibandingkan dengan monokultur. Pada perlakuan bersamaan tanam dan jarak tanam 20 cm x 40 cm menghasilkan nilai NKL tertinggi yaitu 2.69. Hasil perhitungan tersebut menyimpulkan bahwa produktivitas lahan dari tumpang sari lebih tinggi dari pada monokultur, sesuai dengan pernyataan Sutrisna *et al.*, (2005) bahwa, jika hasil penjumlahan nisbah lebih dari satu, berarti produktivitas dari tumpang sari lebih tinggi dari pada monokultur.

KESIMPULAN

Perlakuan tumpang sari bawang daun pada berbagai saat tanam dan jarak tanam tidak mempengaruhi panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, dan hasil tanaman wortel. Pengnyusunan jarak tanam bawang daun yang rapat 20x20 cm pada 60 dan 90 hst akan menurunkan luas daun dibandingkan jarak tanam 20x40 cm dan 20x60 cm. Tumpang sari bawang daun dan tanaman wortel rata-rata menghasilkan nilai NKL > 1, namun perlakuan tumpang sari bersamaan tanam dengan jarak tanam bawang daun 20x40 cm memiliki nilai NKL yaitu 2,69.

DAFTAR PUSTAKA

Andersen, C. R. 2009, Home Gardening Series: Carrots, Agriculture and Natural Resources. Division of Agrikulture. University of Arkansas, Fayetteville, FSA6064. p1-3.

- Hanum, C. 2008.** Teknik Budidaya Tanaman (Jilid 2 ed). Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta. Pp168.
- Lestari, A. P. 2009.** Pengembangan Pertanian Berkelanjutan Melalui Substitusi Anorganik Dengan Pupuk Organik. *Jurnal Agronomi*. 13(1):38-44.
- Mimbar, S. M. 2005.** Pengaruh Pola Tanam Tumpangsari Ubikayu Adira dan Kedelai Orba terhadap Retensi Polong dan Hasil Kedelai Orba, Lembaga Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 3 (1): 5-9.
- Nathania, B., I. M. Sukewijaya dan N. W. S. Sutari. 2012.** Pengaruh Aplikasi Biourine Gajah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 1(1): 72-85.
- Perdana, S. N., W. S. D. Yamika., dan M. Santoso. 2015.** Pengaruh Aplikasi Biourin Dan Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *J. Produksi Tanaman*. 3 (6) : 457-463.
- Puspita, P. B., Sitawati dan M. Santosa. 2014.** Pengaruh Biourie Sapi dan Berbagai Dosis Pupuk N Terhadap Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(1) :1-8.
- Sirappa, M. P. dan N. Razak. 2007.** Kajian Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah. *Jurnal Agrivigor* 6(3): 219-225.
- Sutrisna, Nana, Suwalan Sastraatmadja, dan Iskandar Ishaq. 2005.** Kajian Sistem Penanaman Tumpangsari Kentang (*Solanum Tuberosum L.*) Di Lahan Dataran Tinggi Rancabali, Kabupaten Bandung. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 8 (1): 78-87.
- Susantidiana. 2011.** Peran Media Tanam dan Dosis Pupuk Urea, SP36, KCl Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) dalam Polybag. *Jurnal Agronobis*. 3(5):17-21.
- Taufika, R. 2011.** Pengujian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Hortikultura. Universitas Andalas. Padang. *Jurnal Pengkajian*. 2 (1): 1-9