

## **PENGARUH JARAK TANAM CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) DAN POPULASI OYONG (*Luffa acutangula*) DALAM TUMPANGSARI TERHADAP HASIL TANAMAN CABAI RAWIT**

### **THE EFFECT OF PLANTING SPACE OF CHILI PEPPER (*Capsicum frutescens* L.) AND SQUASH POPULATION (*Luffa acutangula*) IN INTERCROPPING SYSTEM TO CHILI PEPPER YIELD**

Tiara Pasa Pradita<sup>\*)</sup>, Wiwin Sumiya Dwi Yamika dan Titin Sumarni

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia  
E-mail: [tiara.pasa@gmail.com](mailto:tiara.pasa@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Permasalahan pada penanaman secara tumpangsari adalah adanya kompetisi untuk mendapatkan nutrisi yang ada di dalam tanah yaitu unsur hara, air, mineral, dan di luar tanah yaitu cahaya. Sehingga dalam penanaman secara tumpangsari perlu dilakukan pengaturan jarak tanam dan populasi dari tanaman yang akan ditumpangsarikan. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui jarak tanam cabai rawit dan populasi oyong yang tepat dalam tumpangsari cabai rawit dengan oyong. Penelitian dilaksanakan di Desa Darungan, Pare, Kabupaten Kediri dengan ketinggian  $\pm 125$  m dpl. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan pada penelitian terdiri dari monokultur cabai rawit (100 cm x 60 cm), cabai rawit (100 cm x 70 cm) + oyong populasi 5.500 tanaman/ha, cabai rawit (100 cm x 80 cm) + oyong populasi 7.700 tanaman/ha, cabai rawit (100 cm x 90 cm) + oyong populasi 8.800 tanaman/ha, cabai rawit (100 cm x 100 cm) + oyong populasi 10.000 tanaman/ha, cabai rawit (100 cm x 110 cm) + oyong populasi 11.100 tanaman/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak tanam cabai rawit yang optimum pada tumpangsari cabai rawit dan oyong yaitu pada cabai rawit jarak tanam (100 cm x 70 cm) + oyong populasi 5.500 tanaman ha<sup>-1</sup>.

Kata kunci: Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.), Tumpangsari, Jarak Tanam, Hasil

#### **ABSTRACT**

The problem of intercropped cultivation is their competition for nutrients in the soil, namely nutrients, water, minerals, and outside the soil is light. Resulting in the planting of intercropped necessary of setting planting space and population of plants to be intercropped. The purpose of this research was to know the appropriate of planting space of chili pepper and squash population in intercropping of chili pepper and squash. Research was conducted in Darungan Village, District Pare, Kediri with altitude  $\pm 125$  meters above sea level (asl). This experiment used a randomized block design (RBD) with 6 treatments and 4 replications. The treatments consists of monoculture chili pepper (100 cm x 60 cm); chili pepper (100 cm x 70 cm) and squash population 5.500 plants ha<sup>-1</sup>; chili pepper (100 cm x 80 cm) and squash population of 7.700 plants ha<sup>-1</sup>; chili pepper (100 cm x 90 cm) and squash population of 8.800 plants ha<sup>-1</sup>; chili pepper (100 cm x 100 cm) and squash population of 10.000 plants ha<sup>-1</sup>; chili pepper (100 cm x 110 cm) and squash population of 11.100 plants ha<sup>-1</sup>. The results showed that planting space optimum of chili pepper in intercropping of chili peper and squash that is chili pepper (100 cm x 70 cm) and squash population 5.500 plants ha<sup>-1</sup>.

Keywords: Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.), Intercropping, Planting Space, Yield

## PENDAHULUAN

Kebutuhan cabai rawit di Indonesia terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Rata-rata permintaan kebutuhan cabai rawit di Indonesia mencapai 645,2 ribu ton (Anonymous, 2015<sup>a</sup>). Banyaknya permintaan cabai rawit membuat petani di Indonesia banyak yang membudidayakan cabai rawit. Selain cabai rawit sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat adalah oyong, dimana kebutuhan oyong di Indonesia mencapai 34,15 kg/kapita/tahun (Anonymous, 2015<sup>b</sup>). Dalam memenuhi permintaan cabai rawit dan oyong dapat dilakukan dengan penanaman secara tumpang Sari (*intercropping*).

Pola tanam tumpang Sari dilakukan dengan menanam dua atau lebih jenis tanaman yang berbeda secara bersamaan pada sebidang tanah yang sama (Sarman, 2001). Pengaturan jarak tanam pada sistem tumpang Sari juga perlu diperhatikan. Potensi hasil tanaman tumpang Sari dapat tercapai dengan pengaturan jarak tanam. Penggunaan jarak tanam yang terlalu kecil dapat mengakibatkan kompetisi diantara tanaman terhadap penggunaan air, hara, udara dan ruang oleh tanaman (Ichsan, Halimursyadah, Susanti, 2011).

Pola tanam tumpang Sari dapat bermanfaat dalam penyerapan cahaya, air dan hara, pengendalian gulma, hama dan penyakit serta merupakan untuk pertanian yang berkelanjutan (Lithourgidis, Dordas, Damalas dan Vлахostergios, 2011). Keuntungan dalam pemanfaatan lahan pada tumpang Sari yaitu sumberdaya pertumbuhan seperti cahaya, air, hara lebih efisien pada masing-masing tanaman yang ditumpang Sari secara kompetitif seperti tingkat perkembangan kanopi, lebar dan tinggi kanopi, adaptasi kondisi radiasi, dan kedalaman perakarannya (Tsubo, Walker dan Mukhala, 2001).

Cabai rawit merupakan tanaman C3 yang mempunyai kejenuhan radiasi matahari lebih rendah. Tanaman oyong dapat digunakan sebagai naungan karena pertumbuhannya yang menjalar ke atas, sehingga cabai rawit tidak akan memperoleh radiasi matahari secara langsung. Dari segi umur, tanaman oyong memiliki umur panen yang lebih pendek dibandingkan dengan cabai rawit yaitu 35-40 hari, sedangkan tanaman cabai rawit memiliki umur panen 70 hari dan dapat dipanen hingga lebih dari 6 bulan. Sehingga kedua tanaman tersebut dapat ditumpang Sari dengan mengatur jarak tanam cabai rawit dan populasi oyong.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah bekas penanaman padi, di desa Darungan, kecamatan Pare, kabupaten Kediri dengan ketinggian tempat 125 mdpl. Jenis tanahnya regosol dan grumosol, kisaran pH tanah antara 5,0-6,5 dengan suhu udara antara 21-33 ° C. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Oktober 2015.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, traktor, tali rafia, cangkul, pelubang mulsa, alat ukur untuk pengamatan, papan petak percobaan, lux meter, gelas ukur, timbangan analitik, timbangan jarum, kamera, benih cabai rawit varietas Dewata (F1), oyong varietas Anggun (F1), ajir, mulsa hitam-perak, gawar, insektisida Raydock (Beta-siflutrin 28 g/L), pupuk kandang, pupuk urea (45% N), SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), KCl (60% K<sub>2</sub>O), dan pupuk NPK mutiara (16:16:16).

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan pada penelitian terdiri dari monokultur cabai rawit (100 cm x 60 cm), cabai rawit (100 cm x 70 cm) + oyong populasi 5.500 tanaman/ha, cabai rawit (100 cm x 80 cm) + oyong populasi 7.700 tanaman/ha, cabai rawit (100 cm x 90 cm) + oyong populasi 8.800 tanaman/ha, cabai rawit (100 cm x 100 cm) + oyong populasi 10.000 tanaman/ha, cabai rawit (100 cm x

110 cm) + oyong populasi 11.100 tanaman/ha.

Pengamatan pada tanaman cabai rawit dilakukan secara non destruktif, destruktif dan hasil. Pengamatan non destruktif yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun. Pengamatan destruktif yaitu luas daun. Pengamatan destruktif dan non destruktif dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 28, 42 dan 56 hst. Pengamatan pada tanaman oyong yaitu pengamatan hasil panen. Pada tumpangsari dilakukan pengamatan iluminasi cahaya. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji F pada taraf 5%, apabila terdapat pengaruh nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjut menggunakan BNT pada taraf 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman Cabai Rawit

Pada pengamatan tinggi tanaman cabai rawit terjadi pengaruh nyata pada umur 28 hst. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada tumpangsari cabai rawit jarak tanam (100 cm x 80 cm) + oyong 7700, (100 cm x 90 cm) + oyong 8800, (100 cm x 100 cm) + oyong 10000, (100 cm x 110 cm) + oyong 11100 mampu meningkatkan tinggi tanaman lebih tinggi dan berbeda nyata dengan cabai rawit jarak tanam (100 cm x 60 cm) dan (100 cm x 70 cm) + oyong 5500. Hal ini karena jarak tanam yang digunakan lebih rapat sehingga penerimaan cahaya lebih sedikit.

Ratri (2014) mengatakan bahwa tanaman yang mendapat naungan dan

ditanam secara tumpangsari, batang tanaman tersebut akan memanjang dan luas daun semakin besar karena adanya peningkatan aktivitas hormon auksin. Dalam penelitian Sucipto (2009) pada tumpangsari tanaman jagung dan kacang hijau menjelaskan bahwa jarak tanam yang padat menyebabkan sinar matahari yang diterima oleh tanaman berkurang. Berkurangnya cahaya menyebabkan tanaman mengalami etiolasi yaitu kecenderungan tanaman tumbuh memanjang. Hal ini berhubungan dengan sifat cahaya matahari yang merusak auksin, sehingga auksin lebih banyak terdapat pada tanaman yang sedikit menerima cahaya dan pemanjangan batang akan lebih cepat.

### Jumlah Daun Cabai Rawit

Hasil analisis ragam pengamatan jumlah daun cabai rawit terjadi pengaruh nyata pada umur 14, 28 dan 56 hst. Pada tabel 2 menunjukkan bahwa tumpangsari jarak tanam (100 cm x 80 cm) + oyong 7700 dan (100 cm x 110 cm) + oyong 11100 secara nyata mampu menghasilkan jumlah daun yang lebih tinggi pada umur pengamatan 14, 28 dan 56 hst.

Dalam penelitian Ratri (2014) pada tanaman jagung yang ditanam secara tumpangsari dengan bawang prei dapat meningkatkan jumlah daun bawang prei karena di dalam penanaman secara tumpangsari jumlah daun akan bertambah pada tanaman ternaungi. Dalam penelitian

**Tabel 1** Rerata Tinggi Tanaman Cabai Rawit Akibat Perlakuan Jarak Tanam Cabai Rawit dan Populasi Oyong Umur 14-56 HST

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm) Umur (HST)			
	14	28	42	56
Cabai 100 x 60 cm	8,53	15,22 a	22,18	26,61
Cabai 100 x 70 cm + oyong 5500	7,71	15,38 a	23,86	27,68
Cabai 100 x 80 cm + oyong 7700	8,34	19,50 b	27,78	31,91
Cabai 100 x 90 cm + oyong 8800	7,58	16,55 ab	23,29	26,67
Cabai 100 x 100 cm + oyong 10000	8,08	17,28 ab	24,58	28,29
Cabai 100 x 110 cm + oyong 11100	8,08	18,57 ab	26,92	30,49
BNT 5%	tn	3,68	tn	tn
KK	12,83	10,50	15,31	15,80

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

**Tabel 2** Rerata Jumlah Daun Cabai Rawit Akibat Perlakuan Jarak Tanam Cabai Rawit dan Populasi Oyong Umur 14-56 HST

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun Umur (HST)			
	14	28	42	56
Cabai 100 x 60 cm	5,75 bc	12,75 ab	17,33	21,25 a
Cabai 100 x 70 cm + oyong 5500	4,33 ab	10,00 a	15,75	28,08 ab
Cabai 100 x 80 cm + oyong 7700	6,42 c	14,25 b	18,00	33,67 b
Cabai 100 x 90 cm + oyong 8800	3,75 a	10,25 a	16,25	24,25 ab
Cabai 100 x 100 cm + oyong 10000	4,58 abc	9,25 a	17,00	25,75 ab
Cabai 100 x 110 cm + oyong 11100	5,00 abc	10,75 ab	16,58	30,42 ab
BNT 5%	1,95	3,95	tn	10,49
KK	19,05	17,22	21,55	18,78

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn= tidak nyata.

**Tabel 3** Rerata Luas Daun Cabai Rawit Akibat Perlakuan Jarak Tanam Cabai Rawit dan Populasi Oyong Umur 14-56 HST

Perlakuan	Rerata Luas Daun ( $\text{cm}^2 \text{tanaman}^{-1}$ ) Umur (HST)			
	14	28	42	56
Cabai 100 x 60 cm	34,23	89,94	114,43 a	166,62
Cabai 100 x 70 cm + oyong 5500	30,29	85,80	181,29 ab	229,42
Cabai 100 x 80 cm + oyong 7700	29,59	118,92	164,57 ab	227,52
Cabai 100 x 90 cm + oyong 8800	26,57	119,96	124,08 a	204,32
Cabai 100 x 100 cm + oyong 10000	24,49	87,81	222,37 b	182,21
Cabai 100 x 110 cm + oyong 11100	34,86	128,34	157,32 ab	191,11
BNT 5%	tn	tn	94,14	tn
KK	27,36	27,14	28,57	28,55

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn= tidak nyata.

Sucipto (2009) pada tumpangsari jagung dengan kacang hijau menjelaskan bahwa jarak tanam kacang hijau yang lebar (35 cm x 30 cm) menghasilkan jumlah daun tertinggi, hal ini karena adanya factor intensitas cahaya matahari yang diterima oleh kacang hijau lebih banyak sehingga berpengaruh terhadap hasil fotosintat yang dihasilkan tanaman kacang hijau.

#### Luas Daun Cabai Rawit

Pengamatan luas daun tanaman cabai rawit terjadi pengaruh nyata pada umur 42 hst. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tumpangsari cabai rawit jarak tanam (100 cm x 70 cm) + oyong 5500, (100 cm x 80 cm) + oyong 7700, (100 cm x 100 cm) + oyong 10000 dan (100 cm x 110 cm) + oyong 11100 mampu meningkatkan hasil luas daun yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibanding dengan cabai rawit jarak tanam (100 cm x 60cm) dan (100 cm x 90 cm) + oyong 8800.

Hasil penelitian Bilman (2001) pada jagung manis jarak tanam rapat menghasilkan luas daun yang tinggi, karena kerapatan tanaman memacu tanaman untuk menyerap unsur hara, air dan cahaya. Cukupnya kebutuhan tanaman akan unsur-unsur pertumbuhan akan merangsang pembentukan daun-daun baru. Pembentukan daun baru berakibat pada meningkatnya jumlah daun tanaman sehingga meningkatkan luas daun total yang dihasilkan per tanaman meskipun luas daun per individu kecil. Bertambahnya luas daun berarti meningkat pula penyerapan cahaya oleh daun.

Luas daun berperan dalam berlangsungnya proses fotosintesis. Perbedaan luas daun pada tanaman berakibat pada kemampuan tanaman dalam membentuk fotosintat yang akan didistribusikan keseluruhan bagian tanaman. Semakin luas permukaan daun maka semakin besar pula kemampuan dalam

**Tabel 4** Rerata Jumlah Buah dan Bobot Buah/Tanaman Cabai Rawit Akibat Perlakuan Jarak Tanam Cabai Rawit dan Populasi Oyong pada Hasil Panen 1-11

Perlakuan	Rerata Jumlah Buah/Tanaman	Rerata Bobot Buah/Tanaman (g)
Cabai 100 x 60 cm	90,96 b	158,79 b
Cabai 100 x 70 cm + oyong 5500	84,75 ab	150,46 b
Cabai 100 x 80 cm + oyong 7700	71,92 a	114,04 a
Cabai 100 x 90 cm + oyong 8800	72,00 a	143,21 ab
Cabai 100 x 100 cm + oyong 10000	73,88 ab	134,13 ab
Cabai 100 x 110 cm + oyong 11100	78,58 ab	139,00 ab
BNT 5%	17,81	35,20
KK	11,04	12,27

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

**Tabel 5** Rerata Jumlah Buah dan Bobot Buah Per Petak Cabai Rawit Akibat Perlakuan Jarak Tanam Cabai Rawit dan Populasi Oyong pada Hasil Panen 1-11

Perlakuan	Rerata Jumlah Buah Per Petak	Rerata Bobot Buah Per Petak (g)
Cabai 100 x 60 cm	545,75 b	952,75 b
Cabai 100 x 70 cm + oyong 5500	508,50 ab	902,75 b
Cabai 100 x 80 cm + oyong 7700	431,50 a	684,25 a
Cabai 100 x 90 cm + oyong 8800	432,00 a	859,25 ab
Cabai 100 x 100 cm + oyong 10000	443,25 ab	804,75 ab
Cabai 100 x 110 cm + oyong 11100	471,50 ab	834,00 ab
BNT 5%	106,84	211,22
KK	11,04	12,27

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

melakukan proses fotosintesis, sehingga akan berpengaruh terhadap hasil.

#### **Bobot Buah dan Jumlah Buah Cabai Rawit**

Terjadi pengaruh nyata pada pengamatan bobot buah/tanaman dan jumlah buah/tanaman (Tabel 4). Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pada bobot buah per petak dan jumlah buah per petak cabai rawit terjadi pengaruh nyata. Pada Tabel 4 dan Tabel 5 hasil bobot buah/tanaman dan bobot buah per petak memperlihatkan hasil yang sama yaitu pada tumpangsari cabai rawit jarak tanam (100 cm x 70 cm) + 5500 tidak berbeda nyata dengan monokultur cabai rawit jarak tanam (100 cm x 60 cm). Pada cabai rawit jarak tanam (100 cm x 90 cm) + oyong 8800, (100 cm x 100 cm) + oyong 10000 dan (100 cm x 110 cm) + oyong 11100 memberikan hasil yang lebih rendah dibanding cabai rawit jarak tanam (100 cm x 70 cm) + 5500 tetapi tidak signifikan. Sedangkan pada tumpangsari

cabai rawit jarak tanam (100 cm x 80 cm) + oyong 7700 memperlihatkan hasil yang lebih rendah dibanding cabai rawit jarak tanam (100 cm x 70 cm) + 5500.

Pada Tabel 4 dan Tabel 5 pengamatan jumlah buah/tanaman dan jumlah buah per petak pada tumpangsari cabai rawit jarak tanam (100 cm x 100 cm) + oyong 10000 dan (100 cm x 110 cm) + oyong 11100 tidak berbeda nyata dengan cabai rawit jarak tanam (100 cm x 70 cm) + oyong 5500 dan memberikan hasil yang lebih rendah tetapi tidak signifikan. Pada tumpangsari cabai rawit jarak tanam (100 cm x 80 cm) + oyong 7700 memperlihatkan hasil yang lebih rendah dari (100 cm x 70 cm) + oyong 5500 dan tidak berbeda nyata dengan (100 cm x 90 cm) + oyong 8800. Hal ini karena pada tumpangsari terjadi kompetisi dalam memperebutkan nutrisi yang dibutuhkan tanaman.

**Tabel 6** Rerata Jumlah Buah dan Bobot Buah/Tanaman Oyong Akibat Perlakuan Jarak Tanam Cabai Rawit dan Populasi Oyong pada Hasil Panen 1 - 7

Perlakuan	Rerata Jumlah Buah/Tanaman	Rerata Bobot Buah/Tanaman (g)
Cabai 100 x 70 cm + oyong 5500	15,88 a	2195,63 bc
Cabai 100 x 80 cm + oyong 7700	12,13 a	1801,67 ab
Cabai 100 x 90 cm + oyong 8800	12,83 a	1682,71 a
Cabai 100 x 100 cm + oyong 10000	14,96 a	2118,13 ab
Cabai 100 x 110 cm + oyong 11100	20,50 b	2629,38 c
BNT 5%	4,38	449,68
KK	14,01	10,51

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

**Tabel 7** Rerata Jumlah Buah dan Bobot Buah Per Petak Oyong Akibat Perlakuan Jarak Tanam Cabai Rawit dan Populasi Oyong pada Hasil Panen 1 - 7

Perlakuan	Rerata Jumlah Buah Per Petak	Rerata Bobot Buah Per Petak (g)
Cabai 100 x 70 cm + oyong 5500	95,25 a	13173,75 bc
Cabai 100 x 80 cm + oyong 7700	72,75 a	10810,00 ab
Cabai 100 x 90 cm + oyong 8800	77,00 a	10096,25 a
Cabai 100 x 100 cm + oyong 10000	89,75 a	12708,75 ab
Cabai 100 x 110 cm + oyong 11100	123,00 b	15776,25 c
BNT 5%	26,30	2698,05
KK	14,01	10,51

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Pada intensitas cahaya yang tinggi dalam waktu yang cukup lama, masa pembuahan tanaman cabai akan terjadi lebih cepat.

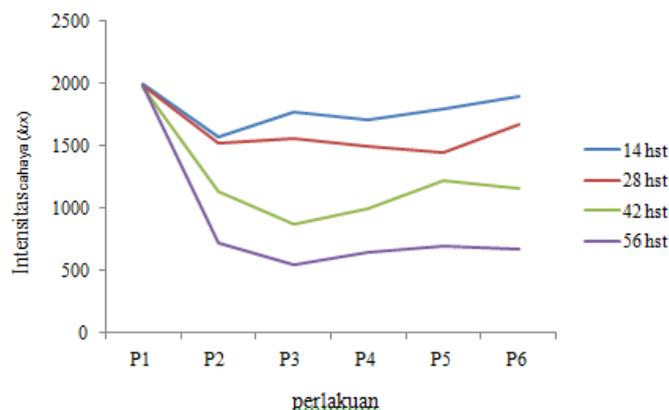
Hasil penelitian Kusumasiwi (2013) pada tanaman terung tumpangsari dengan kangkung darat jarak tanam lebar menghasilkan jumlah buah, panjang buah dan bobot buah lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman terung yang ditanam tumpangsari jarak tanam rapat, hal ini karena dalam sistem tumpangsari terjadi persaingan dalam penyerapan air dan unsur hara.

#### **Bobot Buah dan Jumlah Buah Oyong**

Terjadi pengaruh nyata pada pengamatan bobot buah dan jumlah buah oyong (Tabel 6 dan Tabel 7). Hasil bobot buah/tanaman dan bobot buah per petak pada tumpangsari cabai rawit jarak tanam (100 cm x 90 cm) + oyong 8800 memperlihatkan hasil yang lebih rendah dari cabai rawit jarak tanam (100 cm x 110 cm) + oyong 11100. Pada hasil jumlah buah/tanaman dan jumlah buah per petak pada tumpangsari cabai rawit jarak tanam

(100 cm x 110 cm) + oyong 11100 memperlihatkan hasil yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya.

Hasil penelitian Sucipto (2009) pada tanaman jagung yang ditumpangsarikan dengan tanaman kacang hijau jarak tanam renggang (35 cm x 30 cm) memberikan hasil terbesar pada hasil jumlah polong dan jumlah biji tanaman kacang hijau, hal ini disebabkan karena selain faktor cahaya matahari faktor persaingan antar tanaman juga mempengaruhi variabel hasil. Jika jarak tanam tanaman rapat akan mengakibatkan tingginya kompetisi antar tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara sehingga berdampak pada kurang optimumnya pertumbuhan dan hasil tanaman. Namun jika kompetisi antar tanaman rendah maka pertumbuhan tanaman akan terpenuhi secara optimum. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Pratiwi *et al.*, (2014) pada tumpangsari tanaman tomat dengan selada keriting jarak tanam lebar (40 cm) menghasilkan jumlah buah, bobot buah dan



**Gambar 1** Iluminasi Cahaya (lux) Akibat Perlakuan Jarak Tanam Cabai Rawit dan Populasi Oyong Umur Pengamatan 14-56 HST

diameter buah lebih tinggi. Hal ini karena selain jarak tanam yang lebar umur tanaman sela yang lebih pendek dapat mengurangi kompetisi antar tanaman.

#### Iluminasi Cahaya

Hasil penelitian menunjukkan pada cabai rawit monokultur jarak tanam (100 cm x 60 cm) mampu menghasilkan iluminasi cahaya lebih tinggi. Namun pada tumpangsari pengamatan 14 sampai 56 hst mengalami penurunan (Gambar 1). Hal ini Karena tanaman cabai ternaungi oleh tanaman oyong yang tumbuh keatas, sehingga tanaman cabai rawit memperoleh cahaya dalam jumlah sedikit disisi lain cahaya matahari yang diterima oleh daun tanaman tidak sepenuhnya diteruskan ke permukaan tanah. Cahaya matahari akan diterima oleh daun tanaman bagian atas kemudian akan diteruskan ke daun tanaman di bawahnya. Pada penelitian Susanti (2014) pada tumpangsari koro pedang dengan jagung pada populasi yang padat menghasilkan intensitas cahaya rendah. Hal ini karena tanaman yang ditanam secara tumpangsari menyebabkan persaingan cahaya yang mempengaruhi aktivitas fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman.

#### KESIMPULAN

Pada tumpangsari cabai rawit jarak tanam (100 cm x 70 cm) + oyong populasi 5.500 tanaman ha<sup>-1</sup> dapat digunakan sebagai acuan dalam menanam tumpangsari cabai rawit dan oyong pada budidaya pertanian. Pada pengamatan iluminasi cahaya tanaman oyong dapat menurunkan iluminasi cahaya sebesar 58,15%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2015.** Kebutuhan Cabai Rawit di Indonesia. Badan Pusat Statistik. Available at [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id).
- Badan Pusat Statistik. 2015.** Survey Sosial Ekonomi Nasional. Badan Pusat Statistik. Available at [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id).
- Bilman, W. S. 2001.** Analisis Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Pergeseran Komposisi Gulma pada Beberapa Jarak Tanam Jagung dan Beberapa Frekuensi Pengolahan Tanah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 3(1):25-30.
- Ichsan, C.N, Halimursyadah, E. Susanti. 2011.** Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tumpangsari Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dan Bawang Merah (*Allium esculentum* L.) melalui Kombinasi Jarak Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati. *Jurnal Agrivista*. 15(2):38-45.

- Kusumasiwi, A. W. P., S. Muhartini, dan S. Trisnowati. 2011.** Pengaruh Warna Mulsa Plastik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Terung (*Solanum melongena* L.) Tumpangsari dengan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Jurnal Vegetalika*. 1(4):118-127.
- Lihtourgidis, A.S., C.A. Dorgas, C.A. Damalas., and D.N. Vlachostergios. 2011.** Annual Intercrops : An Alternative Pathway for Sustainable Agriculture. Review Article. *Australian Journal of Crop Science*. 5(4):396-410.
- Pratiwi, N., Koesriharti, dan M.D. Maghfoer. 2014.** Pemanfaatan Tepi Bedengan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) dengan Berbagai Tanaman Sela dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Lahan. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(1):50-58.
- Ratri, C. H. 2014.** Pengaruh Waktu Tanam Bawang Prei (*Allium porum* L.) pada Sistem Tumpangsari terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5 (5) : 406-412.
- Sarman, S. 2001.** Kajian Tentang Kompetisi Tanaman dalam Sistem Tumpangsari di Lahan Kering. *Jurnal Agronomi*. 5(1):41-46.
- Sucipto. 2009.** Dampak Pengaturan Baris Tanam Jagung (*Zea mays* L.) dan Populasi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dalam Tumpangsari terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau, Jagung. *Jurnal Agrovigor*. 2 (2) : 67-77.
- Susanti, S. Anwar, E. Fuskhah, dan Sumarsono. 2014.** Pertumbuhan dan Nisbah Kesetaraan lahan (NKL) Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) dalam Tumpangsari dengan Jagung (*Zea mays*). *Jurnal Agromedia*. 32(2):38-44.
- Tsubo, M., Walker, S., and Mukhala, E. 2001.** Comparisons of Radiation use Efficiency of Mono-/inter-cropping Syatem with Different Row Orientations. *Field Crops Research*. 71:17-29.