

Pengaruh Sistem Tumpangsari Antara Galur Jagung (*Zea mays* L.) Dan Cabai (*Capsicum annum* L.) Dan Terhadap Hasilnya

Intercropping System of Corn (Zea Mays L.) and Chili (Capsicum Annum L.) and It's Porductivity Effects

Muhammad Syafi'i^{1*}, Lilis Aisyah²⁾, Briljan Sudjana¹⁾ dan Dedi Ruswandi³⁾

¹⁾ Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang

²⁾ Alumni Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS. Ronggowaluyo Telukjambe Karawang 41361

³⁾ Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Bandung

*Penulis untuk korespondensi: *muhammad.syafii@staff.unsika.ac.id*

Diterima 13 Juni 2017/Disetujui 21 Juni 2017

ABSTRACT

Corn is an important food crop. Along with the increase of population, the demand for corn continues increase. Enverprises productionone way to diversification of land that implementation can be realized among others in the form intercropping system among the plants corn with chili. The objective of this experiment was to study the Effect Several of the Corn (Zea Mays.L) and Chili (Capsicum Annum L.) on Intercropping Pattern of best yield. The experiment was conductedin Station Research of Training and Development of Agriculture unit Arjasari, Padjajaran University located in the Arjasari village, South Bandung district, West Java Province from March to July 2016. The research used experimental method. It was arranged in randomized block design with 20 treatments and 2 replications. The treatments were: DR 18 + Chili (control), DR 11+ Chili, DR 12+Chili, DR 13+Chili, DR 14+Chili, DR 15+Chili, DR 16+Chili, DR 17+Chili, DR 19+Chili, DR 20+Chili, BR 152+Chili, BR 153+Chili, BR 154+Chili, BR 157+Chili, BR 159+Chili, MDR 1.1.12+Chili, MDR 1.1.3+Chilii, MDR 1.2.3+Chilii, MDR 1.6.3+Chilii, G-203-1+Chili. Data were analyzed by F test level 5%. If there was a significant difference, the analysis followed by DMRT test (Duncan Multiple Range Test) in level of 5%. The result showed that genotype DR 15+Chili was significantly on the growth and yield of corn. Based on genotype DR 15+Chili (187,5cm), weight of corn cobs genotype DR 15+Chili of3,65 kg/plot.

Key word : maize, intercropping, chilli

ABSTRAK

*Jagung merupakan tanaman pangan penting. Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk kebutuhan jagung terus meningkat. Untuk meningkatkan produksi jagung salah satu caranya dengan diversifikasi lahan dalam bentuk sistim tanam tumpangsari antara tanaman jagung dengan cabai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh galur jagung (*Zea mays* L.) dan cabai (*Capsicum annum* L.) pada sistem tumpangsari yang paling baik terhadap hasil. Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Sanggar Penelitian Latihan dan Pengembangan Pertanian (SPLPP) Unit Arjasari Universitas Padjajaran Desa Arjasari Kecamatan Arjasari, Kabupaten Bandung Selatan, Provinsi Jawa Barat bulan Maret sampai Juli 2016. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 20 perlakuan dan 2 ulangan. Perlakuan terdiri dari tumpangsari : DR 18 + Cabai (kontrol), DR 11+ Cabai, DR 12+Cabai, DR 13+Cabai, DR 14+Cabai, DR 15+Cabai, DR 16+Cabai, DR 17+Cabai, DR 19+Cabai,DR 20+Cabai, BR 152+Cabai, BR 153+Cabai, BR 154+Cabai, BR 157+Cabai, BR 159+Cabai, MDR 1.1.12+Cabai, MDR 1.1.3+Cabai, MDR 1.2.3+Cabai, MDR 1.6.3+Cabai, G-203-1+Cabai. Data hasil penelitian menggunakan analisis ragam berdasarkan uji F taraf 5%. Apabila terdapat beda nyata, analisis dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan genotype DR 15+cabai memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Berdasarkan tinggi tanaman genotype DR 15+Cabai (187,5 cm), bobot tongkol per plot genotype DR 15+Cabai (3,65 kg/plot).*

Kata kunci : galur, jagung, tumpangsari, cabai

PENDAHULUAN

Usaha pembangunan pertanian tanaman pangan yang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dan

kesejahteraan petani melalui peningkatan produksi, dimana sasarannya untuk memenuhi kebutuhan pangan dan untuk perbaikan gizi masyarakat. Jagung merupakan salah satu komoditi andalan di Indonesia.

Manfaat jagung tidak hanya sebagai bahan pangan, tetapi juga bahan pakan dan bahan industri lainnya. Diperkirakan lebih dari 55% kebutuhan jagung dalam negeri digunakan untuk pakan, 30% untuk konsumsi pangan dan selebihnya untuk kebutuhan industri lainnya dan bibit (Kasrino *et al.*, 2007).

Perkembangannya produksi jagung tahun 2014 sebanyak 19,01 juta ton pipilan kering atau meningkat sebanyak 0,50 juta ton (2,68%) dibandingkan tahun 2013. Produksi jagung tahun 2015 sebanyak 20,67 juta ton pipilan kering atau mengalami kenaikan sebanyak 1,66 juta ton (8,72%) dibandingkan tahun 2014 (Badan Pusat Statistik, 2016).

Di Indonesia masih terdapat kendala yang menghambat produksi maksimum jagung. Salah satunya, penyediaan benih bermutu di dalam negeri masih relatif sedikit. Penggunaan varietas unggul adalah salah satu upaya untuk peningkatan produksi. Varietas unggul yang dihasilkan dari kegiatan perbaikan populasi akan berdampak pada peningkatan produksi dan nilai tambah usahatani jagung, karena daerah produksi jagung di Indonesia sangat beragam sifat agroklimatnya, yang masing-masing membutuhkan varietas yang sesuai. Varietas yang toleran terhadap cekaman lingkungan (penyakit, hama dan kekeringan) merupakan komponen penting dalam stabilitas hasil jagung (Made, 2010).

Galur merupakan sekelompok individu sejenis yang *homozigot* atau mendekati *homozigot* untuk satu atau gabungan karakteristik tertentu yang akan menjadi penciri galur itu. Akibat keadaan genotip tersebut, penampilan luar (*fenotipe*) galur akan seragam (Balai Penelitian Tanaman Serealia, 2011). Upaya mendapatkan varietas unggul yang spesifik sesuai keinginan pengguna diperlukan dukungan ketersediaan plasma nutfah yang informatif diantaranya melalui kegiatan karakterisasi. Karakterisasi merupakan salah satu tahapan penting dalam pembentukan varietas unggul yang bertujuan untuk mengetahui karakter-karakter penting yang bernilai ekonomis dan sebagai penciri dari varietas yang bersangkutan. Selain itu mengintensifkan kegiatan teknik budidaya melalui seleksi yang juga diimbangi dengan teknologi budidaya dapat menghasilkan varietas baru yang berpotensi hasil tinggi (Kartahadimaja, 2010).

Usaha yang dapat dilakukan dalam peningkatan produksi jagung yaitu melalui usaha diversifikasi lahannya yaitu penanaman berbagai jenis tanaman dalam satu lahan. Cara meningkatkan produktivitas lahan, khususnya pada lahan kering dapat dilakukan melalui pertanaman secara tumpangsari.

Pertanaman secara tumpangsari pada lahan kering dapat memelihara kelembaban dan kadar air tanah serta mengurangi erosi dan meningkatkan kesuburan tanah (Samosir, 1996). Sistem tanam tumpangsari adalah salah satu usaha sistem tanam dimana terdapat dua atau lebih jenis tanaman yang berbeda ditanam secara bersamaan dalam waktu relatif sama atau berbeda dengan penanaman berselang-seling dan jarak tanam teratur pada sebidang tanah yang sama (Warsana, 2009).

Tanaman yang ditumpangsarikan dipilih dari tanaman yang mempunyai akar dalam dan tanaman yang berakar dangkal. Hal ini untuk menghindari persaingan penyerapan hara dari dalam tanah. Tinggi dan lebar tajuk antara tanaman yang ditumpangsarikan akan berpengaruh terhadap penerimaan cahaya matahari akan berpengaruh terhadap hasil secara keseluruhan (Supriyatman, 2011). Untuk mengatasi masalah tersebut dalam upaya diversifikasi lahan, tanaman jagung dapat ditumpangsarikan dengan cabai.

Tanaman cabai merupakan tanaman yang toleran terhadap kondisi lingkungan (Purwati *et al.* 2000). Cabai di Indonesia mempunyai arti ekonomi dan menduduki tempat kedua setelah sayuran kacang-kacangan (Samsudin, 1980). Untuk mengurangi pengaruh perebutan unsur hara, waktu tanam jagung dan cabai harus diatur agar pada periode kritis dari suatu pertumbuhan terhadap persaingan dapat ditekan (Marthiana dan Justiaka, 1982).

Dari latar belakang diatas akan dilakukan penelitian mengenai pengaruh beberapa galur jagung (*Zea mays* L.) dan cabai (*Capsicum annum* L.) terhadap hasil pada sistem tanam tumpangsari.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Sanggar Penelitian Latihan dan Pengembangan Pertanian (SPLPP) Unit Arjasari Universitas Padjajaran yang terletak di Desa Arjasari Kecamatan Arjasari, Kabupaten Bandung Selatan, Provinsi Jawa Barat yang berada pada ketinggian 550 – 1.000 mdpl dengan titik ordinat 7°00'31.3"LS 107°32'47.8"BT. Keadaan agroklimat setempat adalah bertipe iklim B (basah) menurut Schmidt dan Ferguson (1951). Berdasarkan curah hujan 10 tahun terakhir dari tahun 2006-2015. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2016 sampai Juli 2016.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam percobaan adalah benih galur jagung, bibit cabai, pupuk terdiri dari pupuk kandang ayam petelur sebagai pupuk dasar, Urea, SP-36, KCl, insektisida dengan bahan aktif profenofos (*Curacron* 500 EC) dengan konsentrasi formulasi 2 ml/liter.

Alat yang digunakan adalah *thermo-hygrometer*, cangkul, ajir, meteran, label nama, spidol, tali plastik, *chlorofil meter*, papan nama, plastik, jangka sorong, timbangan digital, kalkulator, amplop, *knapsack sprayer* dan alat tulis.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal. Perlakuan yang digunakan pada

percobaan ini berjumlah 20 perlakuan (Tabel 1) yang diulang sebanyak 2 kali, sehingga dihasilkan 40 perlakuan kombinasi.

Tabel 1. Beberapa Galur Jagung (*Zea mays* L.) yang Ditumpangsariakan dengan Cabai (*Capsicum annum* L.)

No.	Genotipe jagung + cabai	Keterangan
1	DR 18 + Cabai	Kontrol
2	DR 11 + Cabai	
3	DR 12 + Cabai	
4	DR 13 + Cabai	
5	DR 14 + Cabai	
6	DR 15 + Cabai	
7	DR 16 + Cabai	
8	DR 17 + Cabai	
9	DR 19 + Cabai	
10	DR 20 + Cabai	
11	BR 152 + Cabai	
12	BR 153 + Cabai	
13	BR 154 + Cabai	
14	BR 157 + Cabai	
15	BR 159 + Cabai	
16	MDR 1.1.12 + Cabai	
17	MDR 1.1.3 + Cabai	
18	MDR 1.2.3 + Cabai	
19	MDR 1.6.3 + Cabai	
20	G-203-1 (cek) + Cabai	

Analisis keseragaman (*Analisis of Variance*) dilakukan untuk semua hasil data hasil pengamatan utama. Dilakukan jika uji F untuk perlakuan dalam sidik ragam menunjukkan berbeda nyata ($F_{hit} > F_{tabel}$ taraf 5%), maka untuk mengetahui perlakuan yang paling baik dilanjutkan pengujian beda rata-rata perlakuan dengan menggunakan uji lanjut jarak ganda *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5 % (Gomez dan Gomez, 1997).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen pertumbuhan tanaman jagung

Hasil analisis ragam (Tabel 2) menunjukkan hasil tumpangsari jagung dengan cabai memberikan pengaruh nyata terhadap komponen pertumbuhan tanaman jagung. Kadar klorofil tertinggi pada fase vegetatif umur jagung 37 hst terdapat pada genotipe DR 12 sebesar 46,36 CCI (*Chlorofil Conten Indeks*). Kadar klorofil tanaman jagung yang tertinggi pada umur 76 hst terdapat pada genotipe MDR 1.6.3 yaitu sebesar 52,70 CCI. Untuk tinggi tanaman tertinggi yaitu terdapat pada genotipe MDR 1.6.3 dengan rata-rata tinggi 201,6 cm. Diameter batang tanaman jagung yang tertinggi yaitu terdapat pada genotipe G-203-1 yaitu sebesar 2,51 cm.

Klorofil yang terbentuk pada awal pertumbuhan digunakan untuk proses fotosintesis. Karena itu genotipe

dapat bertahan hidup, melakukan fotosintesis lebih lama, dan memanfaatkan klorofil lebih efisien dan penurunan klorofil, bergantung pada tingkat toleransi tanaman.

Genotipe yang toleran terhadap intensitas cahaya rendah dapat dilihat dari karakter kandungan klorofil daun dan karakter daun yang lainnya. Daun sebagai organ utama tanaman dalam proses fotosintesis dan menentukan aktivitas fotosintetik optimum melalui berbagai mekanisme bentuk adaptasi terhadap cahaya rendah. Jumlah klorofil dan jumlah daun yang banyak memungkinkan tanaman dapat menangkap cahaya matahari lebih banyak serta disintesis menjadi karbohidrat (Lukitasari, 2006).

Berpengaruhnya tumpangsari terhadap tinggi tanaman jagung hal ini menunjukkan bahwa unsur hara, air dan cahaya matahari yang tersedia dimanfaatkan dengan baik oleh tanaman jagung. Dan juga kompetisi terjadi minimum sehingga penyerapan unsur hara, air dan cahaya matahari pada semua perlakuan. Tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan optimal apabila cahaya, air dan zat-zat yang dibutuhkan tersedia cukup. Dengan cahaya, air dan zat-zat hara yang cukup maka fotosintesis akan berjalan optimal sehingga fotosintat nantinya akan dapat dipakai untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.

Supriyatman (2011) menyatakan, tinggi dan lebar tajuk antara tanaman yang ditumpangsarikan akan berpengaruh terhadap penerimaan cahaya matahari, lebih lanjut akan mempengaruhi hasil sintesa (glukosa) dan muara terakhir akan berpengaruh terhadap hasil secara keseluruhan.

Pola sistem tumpangsari mengakibatkan terjadi kompetisi secara intraspesifik dan interspesifik. Kompetisi dapat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. (Sullivan, 2003 *cit* Suwanto, Yahya, Handoko, dan Chozhin. 2005). Tanaman jagung umur 18 sampai 35 hari, perkembangan akar dan penyebarannya di tanah sangat cepat dan pemanjangan batang meningkat dengan cepat. Dan pada saat ini tanaman mulai menyerap unsur hara dalam jumlah banyak.

Komponen hasil tanaman jagung

Hasil analisis ragam rata-rata jumlah baris per tongkol yang tertinggi yaitu terdapat pada genotipe DR 14 yaitu memiliki jumlah baris sebanyak 15,3 buah. Diameter tongkol tertinggi genotipe DR 15 yaitu 4,65 cm. Panjang tongkol tertinggi yaitu pada genotipe BR 154 memiliki panjang tongkol tanpa kelobot sebesar 19,60 cm. Bobot 100 biji yang tertinggi terdapat pada genotipe DR 15 yaitu sebanyak 35,4 gr dan untuk bobot tongkol per plot (kg) genotipe MDR 1.1.12 yang memiliki bobot tongkol per plot sebanyak 3,8 kg (Tabel 3).

Jumlah baris tongkol jagung lebih dipengaruhi oleh faktor genetik sehingga tumpangsari antara tanaman jagung dengan cabai akan menghasilkan jumlah baris per tongkol yang sama. Hal ini dijelaskan oleh Gardner, dkk., (1992) yang menyatakan bahwa

Tabel 2. Komponen Pertumbuhan Galur Jagung yang Ditumpangsarikan dengan Cabai

No	Genotipe jagung + Cabai	Kadar Klorofil		Tinggi tanaman jagung (cm)	Diameter Batang (cm)
		37 hst	76 hst		
1	DR 18+Cabai	37,85 ab	31,85 bcdef	183,0 abc	2,15defg
2	DR 11+Cabai	42,52 a	40,41 abc	194,0 abc	2,20 bcdef
3	DR 12+ Cabai	46,36 a	34,16 bcdef	200,1a	2,09 efg
4	DR 13+ Cabai	38,41 a	37,00 bcde	198,9 ab	2,16 cdefg
5	DR 14+ Cabai	41,05 a	36,07 bcde	190,4 abc	2,24 bcde
6	DR 15+ Cabai	40,22 a	42,49 ab	187,5 abc	2,36 abc
7	DR 16+ Cabai	32,61 ab	33,13 bcdef	182,4 abc	2,14 efg
8	DR 17+ Cabai	39,30 a	31,08 bcdef	186,2 abc	2,24 bcdef
9	DR 19+ Cabai	33,64 ab	40,46 abc	183,8 abc	2,40 ab
10	DR 20+ Cabai	41,73 a	40,91 ab	180,5 abc	2,36 abc
11	BR 152+ Cabai	33,17 ab	21,09 f	182,1 abc	1,99 g
12	BR 153+ Cabai	34,25 ab	37,91 bcd	177,1 abc	2,05 efg
13	BR 154+ Cabai	39,39 a	31,33 bcdef	188,6 abc	2,35 abcd
14	BR 157+ Cabai	41,03 a	25,81 def	179,3 abc	2,14 efg
15	BR 159+ Cabai	36,64 ab	36,53 bcde	140,4 cd	2,35 abcd
16	MDR 1.1.12+ Cabai	38,59 a	43,14 ab	200,7 a	2,25 bcde
17	MDR 1.1.3+ Cabai	34,62 ab	23,97ef	173,3 bc	2,01 fg
18	MDR 1.2.3+ Cabai	36,90 ab	34,20 bcdef	172,7 c	2,06 efg
19	MDR 1.6.3+ Cabai	39,08 a	52,70 a	201,6 a	2,19 cdefg
20	G-203-1cek+Cabai	23,96 b	27,29 cdef	131,5 d	2,51 a
Koefisien Keragaman %		18,70%	6,49%	6,71%	6,60%

Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 3. Pengamatan komponen hasil galur jagung yang ditumpangsarikan dengan cabai

No	Genotipe jagung + Cabai	Jumlah baris per tongkol	Diameter tongkol (cm)	Panjang tongkol (cm)	Bobot 100 biji (gr)	Bobot tongkol per plot (kg)
1	DR 18+Cabai	14,0 a	38,92 bcde	17,20bcde	21,9 d	1,65 fgh
2	DR 11+Cabai	12,8 a	43,37 abc	16,60 def	27,8 bcd	2,25 de
3	DR 12+ Cabai	15,1 a	43,43 abc	18,25 abc	31,5 abc	3,50 ab
4	DR 13+ Cabai	14,4 a	40,00 bcde	18,45 abc	25,5 bcd	2,45 cd
5	DR 14+ Cabai	15,3 a	43,22 abc	16,50 def	26,8 bcd	2,50 cd
6	DR 15+ Cabai	13,9 a	47,13 a	19,40 ab	35,4 a	3,65 a
7	DR 16+ Cabai	14,4 a	38,79 cde	15,15 fg	25,2 bcd	1,60 fgh
8	DR 17+ Cabai	14,6 a	44,76 ab	17,10 cde	25,8 bcd	2,40 cd
9	DR 19+ Cabai	13,3 a	40,77 bcde	17,90 bcd	30,5 abc	2,35 d
10	DR 20+ Cabai	14,4 a	40,14 bcde	17,10 cde	29,9 abc	2,05 defg
11	BR 152+ Cabai	12,1 a	32,02 f	19,15 ab	31,0 abc	1,75 fgh
12	BR 153+ Cabai	13,7 a	37,40 def	19,10 ab	30,6 abc	2,25 de
13	BR 154+ Cabai	13,9 a	40,09 bcde	19,60 a	31,0 abc	3,00 bc
14	BR 157+ Cabai	12,1 a	38,35 cde	18,50 abc	30,7 abc	2,10 def
15	BR 159+ Cabai	14,7 a	35,62 ef	12,60 h	27,4 bcd	1,50 ghi
16	MDR 1.1.12+ Cabai	14,6 a	42,67 abc	18,50 abc	31,6 abc	3,80 a
17	MDR 1.1.3+ Cabai	13,2 a	35,94 bcde	13,95 gh	26,1 bcd	1,25 hi
18	MDR 1.2.3+ Cabai	12,7 a	39,49 ef	15,7 ef	24,7 cd	2,35 d
19	MDR 1.6.3+ Cabai	12,0 a	39,06 bcde	18,85 ab	28,8 bc	2,15 def
20	G-203-1cek+Cabai	14,1a	32,44ef	16,65 def	27,2 bcd	1,00 i
Koefisien Keragaman %		7,90%	6,98%	7,31%	10,68 %	11,96%

Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak banyaknya jumlah baris per tongkol ditentukan oleh faktor genetik yaitu varietas dan lingkungan penyerbukan. Tanaman jagung yang ditanam berbeda dengan tanaman cabai berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol, diduga karena keragaman bentuk yang ada

mencerminkan pula respon yang berbeda dari genotipe jagung tersebut terhadap lingkungan tumbuh akibat faktor genetik atau lingkungan. Menurut Yatim (1986), variasi yang terdapat pada satu individu makhluk hidup sesungguhnya disebabkan oleh 2 faktor yaitu genetik dan lingkungan. Faktor genetik atau variasi genetik yang terdapat suatu individu tanaman menyebabkan adanya perbedaan antara genotipe tersebut.

Panjang tongkol dapat dipengaruhi oleh faktor genetik yang lebih dominan, menurut Soelaiman dan Iskandar (1988) bahwa panjang tongkol yang berisi pada jagung lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Selain itu adanya beberapa karakter yang ditentukan secara kompleks oleh gen-gen yang ada mengatur pertumbuhan tanaman.

Menurut Barbieri *et al.*, (2000) bahwa berdasarkan data jumlah tongkol per petak akan didapatkan jumlah biji per petak atau jumlah biji/satuan luas yang merupakan salah satu komponen hasil. Variasi pada hasil jagung umumnya lebih dipengaruhi oleh variasi pada jumlah biji per satuan luas dari pada oleh bobot seribu biji atau ukuran biji.

Fadhly (1998), tanaman berbiji membutuhkan pasokan nitrogen yang relatif tinggi selama pengisian biji untuk produksi fotosintat yang relatif tinggi untuk biji. Bila pasokan nitrogen menurun selama fase tersebut maka tanaman akan memindahkan nitrogen dari daun ke biji yang pada gilirannya mempercepat penuaan daun.

Tumpangsari sangat berkaitan erat dengan persaingan antara tanaman yang satu dengan tanaman

yang lainnya, namun semakin padat jumlah tanaman yang ada maka persaingan yang terjadi juga semakin ketat (Syarif, 2004). Bahwa jarak tanam ada hubungan dengan waktu tanam, semakin rapat jarak tanam dengan waktu tanam jagung lebih dulu maka berat tongkol yang dihasilkan rendah. Menurut Goldsworthy & Fisher (1992) bahwa hasil biji erat terkait dengan berat tongkol. Apabila berat tongkol tinggi maka hasil biji cenderung meningkat. Sebaliknya, apabila berat tongkol rendah maka hasilnya juga cenderung turun. Lingkungan seleksi menentukan keberhasilan pemuliaan untuk mendapatkan varietas yang cocok dengan lingkungan yang menjadi target.

Komponen pertumbuhan dan hasil tanaman cabai

Tumpangsari tanaman jagung dengan cabai tidak memberikan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan bobot buah cabai per plot. Tinggi tanaman cabai yang tertinggi diperoleh dari genotipe DR 17+cabai yaitu sebesar 78,95cm, sedangkan bobot buah cabai per plot yang tertinggi terdapat pada MDR 1.6.3 + cabai sebesar 0,885 kg/plot (Tabel 4).

Pertumbuhan tanaman cabai sudah mulai ternaungi oleh tajuk tanaman jagung. Walau tanaman cabai ditanam seminggu sebelum tanaman jagung. Kondisi demikian akan mempengaruhi fotosintat yang dihasilkan yang secara langsung berpengaruh pada tinggi tanaman cabai. Buhaira (2007) menyatakan bahwa pada pola tanam tumpangsari kacang tanah dan jagung, tinggi

Tabel 4. Komponen pertumbuhan dan hasil tanaman cabai per plot yang ditumpangsarikan dengan jagung

No	Genotipe jagung + Cabai	Tinggi tanaman cabai (cm)	Bobot buah cabai per plot (kg)
1	DR 18+Cabai	71,65a	0,744 a
2	DR 11+Cabai	57,25a	0,750 a
3	DR 12+ Cabai	55,00a	0,764 a
4	DR 13+ Cabai	62,15a	0,846 a
5	DR 14+ Cabai	56,80 a	0,761 a
6	DR 15+ Cabai	65,15a	0,849 a
7	DR 16+ Cabai	58,65a	0,810 a
8	DR 17+ Cabai	78,95a	0,823 a
9	DR 19+ Cabai	59,95a	0,822 a
10	DR 20+ Cabai	61,65a	0,720 a
11	BR 152+ Cabai	60,50 a	0,871 a
12	BR 153+ Cabai	51,00a	0,607 a
13	BR 154+ Cabai	42,65a	0,851 a
14	BR 157+ Cabai	52,80 a	0,845 a
15	BR 159+ Cabai	58,95a	0,884 a
16	MDR 1.1.12+ Cabai	61,45a	0,673 a
17	MDR 1.1.3+ Cabai	53,65a	0,771 a
18	MDR 1.2.3+ Cabai	55,65a	0,880 a
19	MDR 1.6.3+ Cabai	62,15a	0,885 a
20	G-203-1cek+Cabai	73,00 a	0,815 a
Koefisien Keragaman (%)		15,9%	13,01%

Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

tanaman kacang tanah melebihi tinggi tanaman yang ditanam secara monokultur (rata-rata 68 cm). Dalam pola tanam tumpangsari, salah satu faktor utama yang dapat menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman ialah adanya persaingan cahaya matahari untuk kegiatan fotosintesis. Islami (1999) menyatakan bahwa suatu tanaman yang ternaungi, maka intensitas cahaya yang diterima akan berkurang sehingga menyebabkan fotosintesis tidak berlangsung secara maksimal. Kondisi ini akan mempengaruhi jumlah fotosintat yang dihasilkan. Bila jumlah fotosintat tidak terpenuhi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan mempengaruhi produksi.

Ashadi dan Arsyad (1991) menyatakan bahwa penurunan intensitas cahaya menjadi 40% mengakibatkan penurunan jumlah hasil dibandingkan dengan penanaman monokultur. Tanaman cabai yang ternaungi mengakibatkan berat hasil tanaman tersebut menjadi sedikit karena kurangnya fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman terganggunya aktifitas fotosintesis.

KESIMPULAN

Hasil penelitian tersebut dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sisi tanam tumpangsari antara galur jagung dengan cabai memberikan pengaruh nyata terhadap komponen pertumbuhan tanaman jagung diantaranya kadar klorofil tanaman jagung, tinggi tanaman jagung, diameter batang jagung. Memberikan pengaruh nyata terhadap komponen hasil tanaman jagung diantaranya panjang tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, bobot 100 biji, dan bobot tongkol per plot. Serta tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah baris per tongkol, tinggi tanaman cabai dan bobot buah cabai per plot.
2. Secara keseluruhan galur jagung yang menunjukkan respon paling baik pada pertanaman jagung yang ditumpangsarikan dengan cabai yaitu jagung dengan genotipe DR 15. Berdasarkan bobot tongkol per plot genotipe DR 15 memberikan hasil yaitu sebesar 3,65 kg/plot. Serta untuk bobot buah cabai tertinggi per plot yaitu pada genotipe jagung MDR 1.6.3+cabai yaitu sebesar 0,885 kg/plot.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran Kementan Ristek Dikti atas hibah PUPTN 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Asadi, D. M. Arsyad dan Damijati, 1991. Pemuliaan Kedelai untuk Toleran Naungan dan Tumpangsari. Buletin Agrobio 1 (2) : 15 -2.
- Badan Pusat Statistik, 2016. Produksi Jagung Nasional.

Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros 2011.

Barbieri, P. A., H.R.S. Rozas, F.H. Andrade and H.E. Echeverria. 2000. Soil Management; Row Spacing Effects at Different Levels of Nitrogen Availability in Malze. Agron. J. 92:283-288.

Buhaira. 2007. Respon Kacang Tanah (*Archis hypogea* L.) dan Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Beberapa Pengaturan Tanam Jagung Pada Sistem Tanam Tumpangsari. Jurnal Agronomi. 11 (1): 41-45.

Fadhly, A.F dan F. Tabri. 1998. Pengendalian Gulma pada Pertanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serelia, Maros.

Gardner, F.P.R.B, Pearce dan R.L, Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta 428 hal.

Goldsworthy, P. R dan N. M. Fisher. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik* (Terjemahan). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta, hal.295.

Islami, Titiek, 1999. Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang. Press. Semarang.

Kartahadimaja, J. 2010. Potensi Hasil Tiga Belas Galur Jagung Hibrida Silang Tunggal Rakitan Politeknik Negeri Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 10(1): 17-22.

Lukitsari, M. 2006. Pengaruh Intensitas Cahaya Matahari terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max*). IKIP PGRI. Madiun.

Made J. Mejaya, M. Azrai, dan R. Neni Iriany. 2010. Pembentukan Varietas Unggul Jagung Bersari Bebas. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.

Purwati E, Budi Jaya dan AS Duriat. 2000. Penampilan Beberapa Varietas Cabai dan Uji Resistensi Terhadap Penyakit Virus Kerupuk. *Jurnal Hortikultura*. 10(2): 88-94.

Samosir, S.S.R., 1996. Pengolahan Lahan Kering. Makalah Disampaikan pada Seminar Nasional II Bididaya Lahan Kering. Dalam rangka Dies Natalis XV Unhalu, Kendari. Dalam Warsono, I U., et all. Pertanian Terpadu Suatu Strategi Untuk Mewujudkan Pertanian Kelanjutan. Institut Pertanian Bogor.

Soelaiman Iskandar. 1988. Budidaya Tanaman Jagung Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

Sullivan P. 2003. Intercropping Principles and Production Practices: Agronomy System Guide. <http://attra.ncat.org/attara-pub/PDF/intercrop>. [02/11/2016].

Supriyatman, B. 2011. Introduksi Teknologi Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah. Karya Ilmiah.

Warsana. 2009. Introduksi Teknologi Tumpang Sari Jagung dan Kacang tanah. BPTP Jawa Tengah.