ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 47-57 e - ISSN 2355-3545

PERTUMBUHAN DAN DAYA HASIL TUMPANG SARI JAGUNG (*Zea mays* L.) DAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) TERHADAP WAKTU DAN POSISI PEMANGKASAN JAGUNG

(The Growth and Yield Capacity of Intercropping Corn (Zea mays L.) and Peanuts (Arachis hypogaea L.) by Time and Topping Position of Corn)

Ema Susanti, Susylowati, dan Hadi Pranoto
Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman
Jl. Pasir Balengkong, Gunung Kelua Samarinda
Email : susy_rusdi2@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of the research was to know the effect of time and topping position of corn and the interaction between the factor on the growth and yield capacity of intercropping corn and peanuts. This study was conducted since April to August, 2016 at experiment farm land Faculty of Agriculture Mulawarman University, in Teluk Dalam village, Subdistrict Tenggarong Kutai Kartanegara. Factorial experiment 3x3 was arranged in Randomized Complete Block Design (RCBD) with three replications. The first factor was topping time of corn (W), in three levels, namely 45 days after planting (DAP) (w_1), 55 days after planting (DAP) (w_2), and 65 days after planting (w_3). The second factor was the position of topping corn (P), in three levels, namely topping all leaves below the cobs (p_1), topping of stalks above cobs (p_2), and topping of tassel (p_3). The results oe the research showed that topping time of corn was significantly different on dry seeds of corn per plot and dry seeds of corn per hectare, but it was not significantly different on other variables. Treatment topping time 65 DAP (w_3) resulted the highest dry seeds of corn per hectare, that is 2.67 Mg ha^{-1} and dry seeds of peanuts per hectare, that is 0.59 Mg ha^{-1}. The treatment of topping position was significantly different on the length of cob without husks, cob diameter, number of seeds per cobs, dry seeds of corn per plot and per hectare, however it was not significantly different on other variables. The highest dry seeds of corn per hectare obtained by treatment topping of tassel (p_3) that is 2.88 Mg ha^{-1} and the highest of results peanut seeds per hectare obtained by treatment topping all leaves below the cobs (p1) that is 0.60 Mg ha^{-1}. The interaction between time and topping position of corn was significantly different on diameter of cob, dry seeds of corn per plot and per hectare, but it was not significantly different on other variables. The highest dry seeds of corn per hectare obtained at interaction of topping time 45 days after planting (DAP) and the topping of tassel (w_1p_3) i.e. 3.19 Mg ha^{-1} while the highest of dry seeds of peanuts per hectare obtained at interaction of topping time 45 DAP and topping position all leaves below the cobs (w1p1) i.e. 0.61 Mg ha^{-1}. The treatment of topping of tassel (p_3) resulted the highest value of Land Equivalent Ratio (LER) is 1.65.

Keywords : *Corn, Peanuts,Topping Time, Topping Position*

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 47-57 e - ISSN 2355-3545

PENDAHULUAN

Jagung merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Jagung tidak hanya sebagai bahan pangan, jagung juga dikenal sebagai salah satu bahan pakan ternak, dasar industri, minuman, sirup, kopi, kertas, minyak, cat dan lain-lain. Selain tanaman jagung sebagai bahan makanan, masih dibutuhkan tanaman lain seperti kacang tanah yang merupakan salah satu bahan pangan dan industri yang tinggi kandungan lemak dan proteinnya.

Berdasarkan data Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan BPS Provinsi Kalimantan Timur (2014), produksi jagung pada tahun 2014 mencapai 7.567 Mg dengan luas areal panen 2.873 ha. Sedangkan produksi kacang tanah pada tahun 2014 mencapai 1.520 Mg dengan luas areal panen 1.189 ha dan produktivitasnya 1.2 Mg ha^{-1}.

Produktivitas merupakan suatu hal yang sangat penting dalam usaha pertanian. Usaha untuk memenuhi kebutuhan ekonomi masyarakat baik hasil pertanian, jumlah, maupun kualitasnya harus ditingkatkan. Lahan untuk pertanian semakin terbatas karena alih fungsi lahan menjadi tempat pemukiman, industri, sarana jalan serta sarana fisik lainnya.

Dalam rangka mencapai tujuan tersebut salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan pengaturan pola pertanaman yang tepat. Pola tanam yang tepat akan dapat meningkatkan intensitas penanaman, sehingga pemanfaatan sumber daya lahan dan iklim dapat lebih berdaya guna, yang akhirnya menunjang produktivitas lahan.

Daun bagi tanaman merupakan salah satu organ penting, keberadaan daun pada tanaman, lama tumbuh maupun jumlah daun akan memberikan kontribusi terhadap jumlah asimilat yang dihasilkan, oleh karena itu berkurangnya jumlah daun akibat pengaruh pemangkasan akan memberikan pengaruh terhadap asimilat yang dihasilkan dan selanjutnya akan berpengaruh terhadap perkembangan dan hasil suatu tanaman. Adanya kompetisi terhadap air, hara, cahaya, dan ruang dalam pertanaman jagung dan kacang tanah dapat dikurangi dengan melakukan modifikasi misalnya dengan pemangkasan jagung sampai pada batas-batas tertentu yang tidak merugikan.

Pemangkasan daun jagung tidak berpengaruh terhadap produktivitas jika dilakukan dalam waktu yang tepat. Pemangkasan dapat dilakukan pada daun dan batang. Daun yang berada pada bagian bawah merupakan daun yang mengalami proses penuaan.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai waktu dan posisi pemangkasan jagung terhadap pertumbuhan dan hasil tumpang sari jagung dan kacang tanah. Dalam populasi tanaman jagung produktivitas tidak berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sedangkan tanaman kacang tanah mendapatkan peluang dalam pertumbuhan karena cahaya matahari yang diterima lebih banyak akibat pemangkasan jagung pada sistem tumpang sari.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan sejak bulan April sampai bulan Agustus 2016 mulai dari pengolahan tanah sampai pengambilan data terakhir. Tempat penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Teluk Dalam, Kecamatan Tenggarong Seberang Kabupaten Kutai Kartanegara.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung Varietas BISI-18, benih kacang tanah varietas Gajah, pupuk kandang ayam, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, Kapur Dolomit, Furadan 3G, dan Dithane M-45. Alat yang digunakan antara lain cangkul, parang, arit, meteran, tali rafia, gembor, Sprayer, gunting stek, timbangan, kamera, alat tugal, jangka sorong, dan alat tulis menulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan percobaan faktorial 3 x 3 yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah waktu pemangkasan

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 47-57 e - ISSN 2355-3545

jagung (W) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu : 45 hari setelah tanam (w1), 55 hari setelah tanam (w2), dan 65 hari setelah tanam (w3). Faktor kedua adalah posisi pemangkasan jagung (P) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu : pemangkasan semua daun di bawah tongkol (p1), pemangkasan batang di atas tongkol (p2), dan pemangkasan bunga jantan (p3).

Prosedur penelitian meliputi persiapan lahan, penanaman, pemupukan, pemeliharaan (penyiraman, penyulaman, penjarang, penyiangan dan pembumbunan, pengendalian hama dan penyakit, pemangkasan jagung, dan pemanenan).

Pengamatan pada jagung meliputi tinggi tanaman, umur berbunga betina, panjang tongkol tanpa klobot, jumlah barisan biji dalam tongkol, diameter tongkol, jumlah biji per tongkol, berat 1000 biji, hasil biji kering pipilan jagung per petak, dan hasil biji kering pipilan jagung per hektar. Pengamatan pada kacang tanah tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, persentase polong isi per tanaman kacang tanah, berat kering polong isi kacang tanah per petak, jumlah biji per polong, berat kering biji kacang tanah per petak, berat 100 biji kering, hasil polong isi kering kacang tanah per hektar, dan hasil berat kering biji kacang tanah per hektar.

Analisis data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam. Untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Untuk mengetahui efisiensi lapang dari penanaman tumpang sari terhadap monokultur dengan menggunakan Land Equivalent Ratio atau LER (Riyanto *et al*., 2006)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tanaman jagung dalam pertumbuhan dan daya hasil tumpang sari jagung dan kacang tanah terhadap waktu dan posisi pemangkasan jagung menunjukkan bahwa pengaruh waktu pemangkasan hanya berbeda nyata terhadap hasil biji kering, tetapi berbeda tidak nyata pada parameter lainnya. Pengaruh posisi pemangkasan adalah berbeda sangat nyata terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah biji per tongkol, hasil biji kering dan LER; dan pengaruh interaksi yang sangat nyata terhadap diameter tongkol, danhasil biji kering. Rekapitulasi hasil penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil tanaman jagung dalam pertumbuhan dan daya hasil tumpang sari jagung (*Zea mays* L.) dan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap waktu dan posisi pemangkasan jagung

Perlakuan	Tinggi tanaman jagung (HST)		Umur tanaman saat berbunga betina (HST)	Panjang tongkol tanpa klobot (cm)	Jumlah barisan biji dalam tongkol (baris)	Diameter tongkol (cm)	Jumlah biji per tongkol (butir)	Berat 1000 biji jagung (g)	Hasil biji kering pipilan per petak (kg petak $^{-1}$)	Hasil biji pilan per :tar (Mg ha^{-1})	Land Equivalent Ratio (LER)
	30	45									
Waktu pemangkasan (W)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	*	*	tn
w_1	52,60	90,95	53,00	16,11	15,22	4,50	473,81	264,52	1,14 ab	25,23 ab	1,51
w_2	52,56	90,47	53,67	15,98	15,56	4,51	483,14	253,55	1,10 a	24,42 a	1,52
w_3	51,76	88,94	53,44	16,46	15,31	4,43	493,69	250,60	1,20 b	26,72 b	1,62
Posisi pemangkasan (P)	tn	tn	tn	**	tn	**	**	tn	**	**	*
p_1	52,82	89,76	53,44	14,95 a	15,00	4,38 a	441,97 a	249,03	1,05 a	23,31 a	1,50 a
p_2	51,47	90,44	53,44	16,13 b	15,36	4,46 b	476,92 a	261,23	1,09 a	24,27 a	1,50 a

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 47-57 e - ISSN 2355-3545

p_3	52,62	90,16	53,22	17,47 c	15,72	4,60 b	531,75 b	258,42	1,30 b	28,79 b	1,65 b
Interaksi (WxP)	tn	tn	tn	tn	tn	**	tn	tn	**	**	tn
w_1p_1	54,00	91,36	53,67	14,28	14,92	4,29 a	410,08	263,47	0,91 a	20,30 a	1,40
w_1p_2	50,59	91,64	53,33	16,29	14,75	4,49 bc	471,33	267,10	1,06 b	23,48 b	1,47
w_1p_3	53,20	89,86	52,00	17,77	16,00	4,71 d	540,00	263,00	1,44 c	31,93 c	1,67
w_2p_1	53,36	89,43	54,00	15,06	14,67	4,48 b	459,00	255,62	1,08 b	24,00 b	1,53
w_2p_2	52,52	92,79	53,33	15,57	16,33	4,54 c	468,33	258,62	1,07 b	23,70 b	1,45
w_2p_3	51,81	89,18	53,67	17,30	15,67	4,50 c	522,08	246,41	1,15 b	25,56 b	1,57
w_3p_1	51,10	88,48	52,67	15,50	15,42	4,36 ab	456,83	227,99	1,15 b	25,63 b	1,57
w_3p_2	51,32	86,88	53,67	16,54	15,00	4,35 a	491,08	257,96	1,15 b	25,63 b	1,57
w_3p_3	52,62	91,44	54,00	17,34	15,50	4,58 cd	533,17	265,84	1,30 c	28,89 c	1,71

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5% . tn = tidak nyata; *= berbeda nyata; dan ** = berbeda sangat nyata

Hasil penelitian tanaman kacang tanah dalam pertumbuhan dan daya hasil tumpang sari jagung dan kacang tanah terhadap waktu dan posisi pemangkasan jagung menunjukkan bahwa pengaruh waktu dan posisi pemangkasan serta interaksinya berbeda tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan, kecuali pengaruh posisi pemangkasan yang berbeda nyata terhadap LER. Rekapitulasi hasil penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil tanaman kacang tanah dalam pertumbuhan dan daya hasil tumpang sari jagung (*Zea mays* L.) dan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap waktu dan posisi Pemangkasan jagung

Perlakuan	Tinggi tanaman kacang tanah (HST)		Umur tanaman saat berbunga (hst)	Jumlah polong per tanaman (polong)	Persentase polong isi (%)	Berat kering polong isi per petak (g)	Jumlah biji per polong (biji)	Berat kering biji per petak (g)	Berat 100 biji (g)	Hasil polong isi kering per hektar (Mg ha^{-1})	Hasil berat kering biji hektar (Mg ha^{-1})	Land Equivalent Ratio (LER)
	30	45										
Waktu pemangkasan (W)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
w_1	8,31	17,74	37,89	10,50	67,34	281,11	2,20	243,89	43,33	0,62	0,54	1,51
w_2	9,04	18,39	35,78	10,11	68,63	297,78	2,39	260,00	44,44	0,66	0,58	1,52
w_3	8,55	17,70	38,00	9,61	64,80	301,11	2,21	265,56	46,11	0,67	0,59	1,62
Posisi pemangkasan (P)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	*
p_1	9,09	18,51	37,11	10,15	66,89	310,00	2,36	271,67	45,56	0,69	0,60	1,50 a
p_2	8,87	18,33	38,78	10,19	64,95	288,33	2,26	253,33	44,44	0,64	0,56	1,50 a
p_3	7,95	16,99	35,78	9,88	68,94	281,67	2,28	244,44	43,89	0,63	0,54	1,65 b
Interaksi (WxP)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
w_1p_1	8,82	18,19	36,33	10,22	69,88	313,33	2,36	276,67	43,33	0,70	0,61	1,40
w_1p_2	8,96	18,84	39,33	10,39	67,23	291,67	2,23	255,00	45,00	0,65	0,57	1,47
w_1p_3	7,16	16,19	38,00	10,89	64,91	238,33	2,30	200,00	41,67	0,53	0,44	1,67
w_2p_1	8,97	18,52	35,67	9,88	61,71	313,33	2,43	273,33	46,67	0,70	0,61	1,53
w_2p_2	9,34	19,04	38,33	10,00	68,55	283,33	2,41	243,33	45,00	0,63	0,54	1,45

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 47-57 e - ISSN 2355-3545

w_2p_3	8,83	17,61	33,33	10,44	75,63	296,67	2,39	263,33	41,67	0,66	0,59	1,57
w_3p_1	9,48	18,83	39,33	10,33	69,07	303,33	2,30	265,00	46,67	0,67	0,59	1,57
w_3p_2	8,31	17,11	38,67	10,17	59,06	290,00	2,16	261,67	43,33	0,64	0,58	1,57
w_3p_3	7,87	17,16	36,00	8,33	66,28	310,00	2,21	270,00	48,33	0,69	0,60	1,71

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5 % . tn = berbeda tidak nyata, dan *= berbeda nyata

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tanaman Jagung

Waktu Pemangkasan

Waktu pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman jagung umur 30 dan 45 hst (Tabel 1). Hal tersebut disebabkan karena perlakuan waktu pemangkasan jagung pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam belum dilakukan. .

Waktu pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata umur berbunga betina (Tabel 1). Hal ini diduga karena pembungaan bunga betina tanaman jagung pengaruh dari faktor genetik lebih besar daripada pengaruh faktor lingkungan seperti suhu, panjang hari, air, dan unsur hara. Sesuai pendapat Priyana (1993), bahwa fase pembungaan merupakan proses awal dari fase generatif tanaman dimana sebelumnya terdapat fase vegetatif.

Waktu pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata pada rata-rata panjang tongkol tanpa klobot (Tabel 1). Hal ini diduga bahwa adanya kesamaan dalam memperoleh faktor tumbuh, dimana tanaman jagung memperoleh jumlah unsur hara, air dan sinar matahari yang sama untuk pertumbuhannya. Menurut Sri (2002), bahwa jarak tanam mempengaruhi persaingan antara tanaman dalam penggunaan cahaya dengan demikian berpengaruh terhadap hasil.

Waktu pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata jumlah barisan biji dalam tongkol (Tabel 1). Hal ini diduga karena sifat genetis tanaman yang mempunyai keseragaman yang tinggi sehingga bila satu populasi meningkat tidak satupun tanaman mengungguli tetangganya. Priyana (1993) menyatakan, bahwa tanaman jagung pengaruh genetik lebih besar peranannya dalam menentukan jumlah barisan biji dari faktor luar. .

Waktu pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata diameter tongkol (Tabel 1). Hal ini diduga bahwa dengan pemotongan organ jagung energi yang digunakan untuk perkembangan bunga jantan dialihkan ke organ generatif lainnya. Dijelaskan oleh Rukmana (2001), pertumbuhan tanaman jagung dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman dan hubungannya dengan lingkungan tumbuh sekitar.

Waktu pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata jumlah biji per tongkol (Tabel 1). Hal ini diduga bahwa hasil akhir suatu tanaman akan tergantung pada jumlah dan ukuran komponen-komponen morfologi yang ditentukan pada tahapan-tahapan yang berlainan selama pertumbuhan.

Waktu pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata berat 1000 biji (Tabel 1). Hal ini diduga bahwa waktu pemangkasan tidak berpengaruh dalam berat biji yang dihasilkan karena dengan banyaknya jumlah biji per tongkol menyebabkan lebih banyak kompetisi penggunaan asimilat, yaitu asimilat dari fotosintesis walaupun jumlahnya lebih besar tetapi karena tempat penyimpanannya (biji)

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 47-57 e - ISSN 2355-3545

juga lebih banyak mengakibatkan jumlah cadangan makanan yang disimpan per bijinya menjadi kecil.

Waktu pemangkasan jagung menunjukkan berbeda nyata terhadap rata-rata hasil biji kering pipilan jagung per petak dan hasil biji kering pipilan jagung per hektar (Tabel 1). Hal ini diduga bahwa waktu pemangkasan berpengaruh pada pertumbuhan fase generatifnya. Karena produksi tanaman jagung berhubungan langsung dengan jumlah biji per tongkol dan berat 1000 biji, diduga dengan lebih besarnya jumlah biji per tongkol dan berat 1000 biji tanaman yang di pangkas pada umur tanaman 65 hst dibandingkan dengan tanaman yang dipangkas pada umur 55 hst mengakibatkan perbedaan yang nyata pada rata-rata produksi pipilan kering.

Posisi Pemangkasan Jagung

Pengaruh perlakuan posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman jagung umur 30 dan 45 hst (Tabel 1). Hal tersebut disebabkan karena perlakuan posisi pemangkasan jagung pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam belum dilakukan.

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata umur berbunga betina jagung (Tabel 1). Hal ini diduga bahwa energi yang digunakan lebih diarahkan pada pembentukan tongkol dari pada mempercepat munculnya bunga betina. Sesuai pendapat Cahyono (2007), pemangkasan bunga jantan dapat memperbanyak pembentukan tongkol.

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda nyata terhadap rata-rata panjang tongkol tanpa klobot (Tabel 1). Hal ini diduga selain dipengaruhi faktor genetik, pemangkasan bunga jantan dilakukan dengan tepat maka panjang tongkol akan bertambah. Menurut Linawati (1999), menyatakan dengan pemangkasan bunga jantan dapat mempercepat perkembangan tongkol, karena zat makanan dipusatkan untuk perkembangan tongkol.

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata jumlah barisan biji dalam tongkol (Tabel 1). Hal ini diduga posisi pemangkasan cenderung membentuk tongkol-tongkol baru dibanding perkembangan dan pemanjangan sel-sel pada tanaman. Sesuai dengan pendapat Sumajow *et al*., (2016), bahwa laju asimilasi pada daun tua dan daun yang terdapat di bagian bawah adalah lebih rendah dibandingkan dengan daun muda atau daun yang di bagian atas dari tanaman jagung.

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda nyata terhadap rata-rata diameter tongkol (Tabel 1). Hal ini diduga bahwa dengan perlakuan posisi pemangkasan akan memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan bagian lainnya. Sesuai pendapat Sumajow *et al.*, (2016), kondisi tersebut menyangkut efisiensi pemanfaatan radiasi matahari, sehingga hasil fotosintesis lebih meningkat dan distribusi ke bagian tongkol juga lebih besar pada akhirnya meningkatkan lingkar tongkol.

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda nyata terhadap rata-rata jumlah biji per tongkol (Tabel 1). Hal ini diduga karena dengan posisi pemangkasan dapat mengurangi persaingan dalam penggunaan hasil fotosintat diantara organ-organ tanaman sehingga jumlah fotosintat yang didistribusikan ke pembentukan tongkol akan lebih banyak. Asmiaty dan Nadira (2015) menyatakan, bahwa jumlah assimilat yang mencapai tongkol yang sedang berkembang akan dipengaruhi oleh persaingan internal antara batang, daun dan tongkol

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 47-57 e - ISSN 2355-3545

karena setiap perubahan kekuatan satu pengguna akan mempengaruhi penyediaan assimilat ke organ lain dan bersaing dengan organ-organ yang sedang tumbuh.

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata pada rata-rata berat 1000 biji (Tabel 1). Hal ini diduga bahwa pada tanaman yang dipangkas, daun-daun yang saling menutupi akan berkurang yang kemudian akan meningkatkan jumlah energi cahaya yang diterima oleh tanaman. Sesuai dengan yang dikemukakan Sumajow *et al*., (2016), bahwa 25% daun pada bagian atas memainkan peran penting dalam pengisian biji.

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda nyata terhadap rata-rata hasil biji kering pipilan jagung per petak dan hasil biji kering pipilan jagung per hektar (Tabel 1). Hal ini dikarenakan hasil fotosintesis yang awalnya dibagi rata ke seluruh daun tanaman dapat lebih difokuskan ke pengisian tongkol karena jumlah daun tanaman berkurang dan tongkol yang dihasilkan dapat lebih baik dan lebih besar. Sesuai dengan pendapat Surtinah (2015), bahwa biji bertambah berat keringnya secara eksponensial pada awal perkembangannya yang diikuti dengan pertambahan berat yang konstan dan cepat sampai mencapai masak fisiologis.

Interaksi Waktu Dan Posisi Pemangkasan

Interaksi waktu dan posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda nyata terhadap rata-rata diameter tongkol (Tabel 1). Hal ini diduga bahwa dengan waktu dan posisi pemangkasan yang tepat dapat memberikan hasil yang baik. Menurut Linawati (1999), pemotongan bagian ujung tanaman dapat meningkatkan jumlah tongkol karena dapat mempengaruhi jumlah cahaya yang menerpa daun yang akan digunakan untuk fotosintesis dan komponen hasil, dapat dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman tersebut.

Interaksi waktu dan posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda nyata terhadap rata-rata hasil biji kering pipilan jagung per petak dan hasil biji kering pipilan jagung per hektar (Tabel 1). Hal ini diduga dengan waktu dan posisi pemangkasan yang dilakukan dengan tepat dapat mempengaruhi hasil. Indah dan Kastono (2012) menyatakan, bahwa pada keadaan tersebut tanaman mampu mengabsorbsi energi matahari untuk digunakan dalam proses fotosintesis lebih baik dan mampu memanfaatkannya dengan lebih efisien sehingga berat kering pipilan yang dihasilkan juga akan lebih besar.

B. Tanaman Kacang Tanah

Waktu Pemangkasan

Waktu pemangkasan menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman kacang tanah umur 30 dan 45 hst (Tabel 2). Hal tersebut disebabkan karena perlakuan waktu pemangkasan jagung pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam belum dilakukan.

Waktu pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata umur berbunga kacang tanah (Tabel 2). Hal tersebut diduga bahwa waktu pembungaan kacang tanah ditentukan oleh faktor-faktor genetis dari pada faktor lingkungan. Menurut Sumarno (1986), tanaman kacang tanah dapat membentuk bunga pada umur 20 hari dan akan membentuk bunga terus menerus hingga tanaman berumur 80 hari. .

Waktu pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata jumlah polong per tanaman, persentase polong isi kacang tanah, dan jumlah

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 47-57 e - ISSN 2355-3545

biji per polong (Tabel 2). Hal ini disebabkan karena perbedaan penangkapan radiasi matahari oleh kacang tanah. Menurut Kadekoh (2007), jumlah polong tidak ditentukan oleh waktu pemangkasan jagung, karena polong kacang tanah telah terbentuk satu minggu setelah ginofor masuk kedalam tanah atau pada umur 40-50 hari setelah tanam (HST), sehingga jumlah polong yang terbentuk tidak ditentukan oleh waktu pemangkasan jagung.

Waktu pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata berat 100 biji kacang tanah (Tabel 2). Hal ini disebabkan oleh faktor genetis. Karena penimbunan berat kering dalam biji dimulai kurang lebih empat minggu setelah ginofor menembus tanah dan berlangsung selama beberapa minggu (Priyana, 1993), diduga dengan waktu berbunga yang sama penumpukan berat kering dalam biji cenderung sama sehingga rata-rata berat 100 bijinya tidak berbeda nyata pada semua perlakuan.

Waktu pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata berat kering polong isi kacang tanah perpetak, berat kering biji kacang tanah per petak, hasil polong isi kering kacang tanah per hektar, dan hasil berat kering biji kacang tanah per hektar (Tabel 2). Hal ini diduga pada pertanaman kacang tanah tersebut kondisi lingkungannya cenderung seragam, yaitu kemampuan fotosintesisnya kecil. Menurut hasil penelitian Kadekoh (2007), waktu pemangkasan yang tepat selain dapat mengurangi kerugian tanaman jagung karena hilangnya bagian tanaman untuk fotosintesis, juga diharapkan jumlah radiasi yang diterima selama periode pertumbuhan tanaman kacang tanah lebih banyak. Jumlah polong tidak ditentukan oleh waktu pemangkasan jagung, karena polong kacang tanah telah terbentuk satu minggu setelah ginofor masuk kedalam tanah atau pada umur 40-50 hari setelah tanam (HST), sehingga jumlah polong yang terbentuk tidak ditentukan oleh waktu pemangkasan jagung.

Posisi Pemangkasan

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman kacang tanah umur 30 dan 45 hst (Tabel 2). Hal tersebut disebabkan karena perlakuan waktu pemangkasan jagung pada umur 30 dan 45 hari setelah tanam belum dilakukan.

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata umur berbunga kacang tanah (Tabel 2). Hal ini disebabkan karena sifat tanaman yang tidak tergantung pada kondisi lingkungan untuk mulai berbunga.

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata jumlah polong per tanaman, persentase polong isi, dan jumlah biji per polong (Tabel 2). Hal ini diduga posisi pemangkasan jagung menyebabkan perbedaan penangkapan radiasi matahari oleh kacang tanah. Menurut Jumin (1999), bahwa laju fotosintesis hampir berbanding lurus dengan penangkapan radiasi matahari.

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata berat 100 biji kacang tanah (Tabel 2). Hal ini disebabkan intensitas cahaya yang diserap kacang tanah lebih sedikit. Menurut Rachmad (1993), apabila dua atau lebih jenis tanaman dengan tinggi berbeda ditanam dalam sistem tumpang sari maka dengan pola tanam dan umur tertentu satu di antara tanaman yang lebih tinggi akan menaungi tanaman yang lebih rendah, sehingga mengakibatkan hasil

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 47-57 e - ISSN 2355-3545

tanaman yang lebih rendah menurun sebab berkurangnya ketersediaan dan keseimbangan dari faktor tumbuh yang diperlukan.

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata berat kering polong isi kacang tanah perpetak, berat kering biji kacang tanah per petak, hasil polong isi kering kacang tanah per hektar, dan hasil berat kering biji kacang tanah per hektar (Tabel 2). Hal ini diduga pada pertanaman kacang tanah tersebut kondisi lingkungannya cenderung seragam, yaitu kemampuan fotosintesisnya kecil. Hal ini disebabkan tanaman jagung yang lebih tinggi.

Interaksi Waktu dan Posisi Pemangkasan

Interaksi waktu dan posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap semua variabel yang diamati. Hal ini kemungkinan antara perlakuan waktu dan posisi pemangkasan jagung bertindak bebas atau tidak tergantung satu dengan yang lainnya keadaan ini mungkin pula ditunjang oleh tidak berpengaruhnya perlakuan waktu pemangkasan jagung. Sesuai pendapat (Zuchri, 2007), bertambah tangkapan radiasi surya dapat berarti menambah produk fotosintat tanaman kacang tanah, yang berperan terhadap aktivitas metabolisme dan pertumbuhan kacang tanah.

C. Land Equivalent Ratio (LER)

Posisi pemangkasan jagung menunjukkan berbeda nyata terhadap rata-rata nilai Land Equivalent Ratio (Tabel 1 dan 2). Hal ini diduga karena pada posisi pemangkasan jagung pada tumpang sari jagung dan kacang tanah, cahaya yang sampai pada tanaman kacang tanah lebih sedikit bila dibandingkan dengan yang diterima kacang tanah yang ditanam secara monokultur. Hal ini sesuai pendapat Hairid (2002), bahwa sistem tumpang sari dianggap lebih produktif daripada tanaman monokultur apabila mempunyai *LER* lebih dari satu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Interaksi antara waktu dan posisi pemangkasan jagung berbeda nyata terhadap rata-rata diameter tongkol, hasil biji kering pipilan jagung per petak, dan hasil biji kering pipilan jagung per hektar. Interaksi antara waktu pemangkasan 45 hst dan posisi pemangkasan bunga jantan (w_1p_3) menghasilkan rata-rata hasil biji kering pipilan jagung per hektar tertinggi yaitu 31,93 Mg ha^{-1} dan interaksi antara waktu pemangkasan 45 hst dan posisi pemangkasan semua daun di bawah tongkol (w_1p_1) menghasilkan rata-rata hasil berat kering biji kacang tanah per hektar tertinggi yaitu 6,15 Mg ha^{-1}.
2. Perlakuan waktu pemangkasan jagung berbeda nyata terhadap hasil biji kering pipilan jagung per petak dan hasil biji kering pipilan jagung per hektar. Perlakuan waktu pemangkasan jagung w_3 (65 hst) menghasilkan rata-rata hasil biji kering pipilan jagung per hektar tertinggi yaitu 26,72 Mg ha^{-1} dan perlakuan waktu pemangkasan jagung w_3 (65 hst) menghasilkan rata-rata hasil berat kering biji kacang tanah per hektar tertinggi yaitu 5,90 Mg ha^{-1}.
3. Perlakuan posisi pemangkasan jagung berbeda nyata terhadap rata-rata panjang tongkol tanpa klobot, diameter tongkol, jumlah biji per tongkol, hasil biji kering pipilan jagung per petak, dan hasil biji kering pipilan jagung per hektar. Perlakuan posisi pemangkasan jagung p_3

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 47-57 e - ISSN 2355-3545

(pemangkasan bunga jantan) menghasilkan rata-rata hasil biji kering pipilan jagung per hektar tertinggi yaitu 28,79 Mg ha^{-1} dan perlakuan posisi pemangkasan jagung p_1 (pemangkasan semua daun di bawah tongkol) menghasilkan rata-rata hasil berat kering biji kacang tanah per hektar tertinggi yaitu 6,04 Mg ha^{-1}. Perlakuan posisi pemangkasan jagung berbeda nyata terhadap nilai Land Equivalent Ratio. Tumpang sari jagung dan kacang tanah dengan perlakuan posisi pemangkasan bunga jantan (p_3) meningkatkan produktivitas lahan dengan menghasilkan nilai Land Equivalent Ratio (LER) tertinggi yaitu 1,65.

DAFTAR PUSTAKA

Asmiaty, S. dan Nadira, S. 2015. Pengaruh Pupuk Feconic Dan Pemangkasan Batang Terhadap Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Semi. *Jurnal Agrotan*. 1(1): 25-36.

Badan Pusat Statistik. 2014. *Statistik Padi dan Palawija.* Kantor Pusat Statistik Kota Samarinda. Samarinda.

Cahyono, B. 2007. *Mengenal Lebih Dekat Varietas-varietas Unggul Jagung.* Sinar Baru Algensindo. Bandung.

Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura. 2014. *Perkembangan Pertanian Tahun 2014*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan. Samarinda.

Indah, P., dan Kastono, D. 2012. Pertumbuhan Tumpang Sari Jagung Dan Kedelai Pada Perbedaan Waktu Tanam Dan Pemangkasan Jagung. *Jurnal Penelitian Agroteknologi.* Vol 3(1): 13-20.

Jumin, H.B. 1999. *Ekologi Tanaman*. Rajawali Pers. Jakarta.

Kadekoh. 2007. Komponen Hasil Kacang Tanah Berbeda Jarak Tanam Dalam Sistem Tumpang Sari Dengan Jagung Yang Di Defoliasi Pada Musim Kemarau Dan Musim Hujan. *Jurnal Agroland.* Vol 14(1): 1-7.

Kuruseng, M.A., dan Hamzah, F. 2008. Produksi Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pada Dua Dosis Pupuk Urea Dan Waktu Perompesan Daun di Bawah Tongkol. *Jurnal Agrivigor*. Vol 7(2): 158-169.

Linawati, C. 1999. Pengaruh Pupuk Fosfor Dan Pemotongan Bunga Jantan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Semi (*Zea mays* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman.

Priyana, J. 1993. Pengaruh Pemupukan Nitrogen Dan Jarak Tanam Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Dalam Tumpang Sari Dengan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman.

Rachmad, U. 1993. Penampilan Tanaman Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Dan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Pada Tumpang Sari. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman.

Riyanto, S., Sadaruddin., Susylowati., Syakhril., Amjaya., Pranoto, H., dan Intara., Y.I. 2006. *Dasar-Dasar Agronomi.* Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman.

Rukmana, R. 2001. *Usaha Tani Jagung.* Kanisius. Yokyakarta.

Sri, S.H. 2002. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 47-57 e - ISSN 2355-3545

Sumajow, A., Rogi, J., dan Tumbelaka, S. Pengaruh Pemangkasan Daun Bagian Bawah Terhadap Produksi Jagung Manis (*Zea mays* var. saccharata Sturt). *Ase*. Vol 12(1): 65-72.

Sumarno. 1986. *Teknik Budidaya Kacang Tanah.* Sinar Baru. Bandung.

Surtinah. 2005. Hubungan Pemangkasan Organ bagian Atas Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dan Dosis Urea terhadap Pengisian Biji. *Jurnal Ilmiah pertanian.* Vol 1(2): 27-30.