

APLIKASI PENGGUNAAN MULSA DAN JUMLAH BIJI PER LUBANG TANAM TERHADAP TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.)

THE APPLICATION OF MULCH AND NUMBER OF SEED PER PLANTING HOLE ON SWEET CORN (*Zea mays saccharata* Sturt.)

Chaerunnisa^{*)}, Didik Hariyono dan Agus Suryanto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail: chaerunnisaarga@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) atau *sweet* memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa. Kadar gula jagung berkisar 5-6 % sehingga lebih banyak disukai untuk dikonsumsi. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi jagung manis adalah dengan cara modifikasi lingkungan yakni dengan pengolahan cahaya, karena sifat fisiologis tanaman jagung termasuk tanaman C₄, yakni tumbuhan yang melibatkan dua enzim didalam manajemen CO₂ menjadi glukosa. Pada penelitian ini penulis melakukan penelitian penggunaan mulsa dan jumlah biji per lubang tanam terhadap tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) guna meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Bahan yang digunakan adalah benih jagung manis varietas master sweet, mulsa plastik hitam perak, mulsa perak, mulsa jerami, dan mulsa paitan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok faktorial. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Agustus 2014 di Desa Batu. Hasil penelitian menunjukan bahwa Jagung manis varietas master sweet menghasilkan 2 tongkol per tanaman. Interaksi antara mulsa plastik hitam perak dan mulsa plastik perak dengan 2 biji per lubang tanam nyata meningkatkan pertumbuhan (bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, tinggi tanaman dan jumlah daun) dan produksi jagung manis pada bobot segar tongkol tanpa klobot sebesar 24 ton/ha dan bobot segar tongkol dengan klobot sebesar 27 ton/ha.pada mulsa plastik perak dan mulsa plastik hitam perak dengan 1 biji per

lubang tanam menunjukkan Diameter tongkol, bobot tongkol tanpa klobot yang lebih tinggi sebesar 389g, dan kadar gula sebesar 15 brix.

Kata kunci: Mulsa, Jagung Manis, Master Sweet, Interaksi

ABSTRACT

Sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) have sweet tasted caused by the high levels of sugar content about 5-6% so that more prefer for consumption. Moreover, another sweet corn advantage that has a good fiber making it easier in chewing process. One attempt to increase the sweet corn production is by modificate the environment which is light management, light is crucial environmental facto because of maize plants physiological properties included to the C₄ plant, that the plant involving two enzymes in CO₂ management into glucose. In this study, the authors conducted the applicaton of mulch and number of seed per planting hole on sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) In order to enhance the growth and production of sweet corn . The material used sweet corn seed master sweet variety, silver black plastic mulch, silver plastic mulch, straw mulch and paitan mulch. The method used randomized factorial design. The research was conducted from June to August 2014 in the village of Batu. The results showed that sweet corn varieties produced sweet master 2 cobs per plant. Interaction between the silver black plastic mulch and silver plastic with 2 seeds per hole real growth (total fresh weight , total dry weight, plant height and number of leaves) and the production ofn cob fresh weight without

husk of 24 tons/ha fresh weight and cob with husks of 27 tons/ha, while 1 seed per hole diameter indicates cob, corn cob without husk the higher of 389 g, and sugar content of 15 brix.

Keywords: Mulch, Sweetcorn, Master-Sweet, Interaction

PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) mengandung gizi yang tinggi yaitu energi (96 kal), protein (3,5g), lemak (1,0g), karbohidrat (22,8g), kalsium (3,09mg), fosfor (111,0 mg), besi (0,7 mg), vitamin A (400 SI), vitamin C (12mg) dan air (72,7 g). Jagung manis di Indonesia merupakan makanan pokok kedua setelah padi. Selain itu, keunggulan jagung manis yang lain yaitu memiliki serat yang halus sehingga lebih mudah dalam proses mengunyah. Di Indonesia jagung manis sudah mendapat perhatian masyarakat. Jagung manis yang disenangi konsumen adalah berukuran sedang. Untuk mendapatkan tongkol ukuran sedang, petani mengatur populasi dengan cara menanam 3-5 biji per lubang. Semakin banyak tanaman per lubang semakin kecil tongkol yang terbentuk, sehingga untuk memperoleh ukuran tongkol yang sedang maka jumlah tanaman per lubang tanam disesuaikan dengan kesuburan tanah. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi jagung manis adalah dengan cara modifikasi lingkungan yakni dengan pengolahan cahaya, cahaya merupakan faktor lingkungan yang krusial karena sifat fisiologis tanaman jagung termasuk tanaman C4 yaitu dengan cara penggunaan berbagai mulsa dan pengaturan jumlah tanaman. Mulsa yang dapat digunakan adalah mulsa plastik dan mulsa organik diantaranya mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik perak, mulsa jerami dan mulsa paitan. Mulsa plastik memiliki kemampuan optis dalam menyerap, meneruskan dan meningkatkan intersepsi cahaya pada pertanaman jagung manis perlu pengaturan populasi tanaman agar cahaya dapat masuk kedalam tajuk tanaman. Pada sisi lain, penggunaan mulsa

dapat meningkatkan aerasi. Cahaya yang dipantulkan permukaan mulsa plastik mempengaruhi bagian atas tanaman, sedangkan cahaya yang diteruskan ke bawah permukaan mulsa plastik akan mempengaruhi kondisi fisik, biologis dan kimiawi rizosfir yang ditutupi. Cahaya yang dipantulkan ke atmosfer akan mempengaruhi proses fotosintesis pada permukaan bawah daun. Hal ini memberikan tambahan cahaya dan proses fotosintesis daun yang lebih optimal. Selain itu, penggunaan mulsa organik berfungsi sebagai penambah unsur hara bagi tanaman dan dapat menjaga kelembaban pada tanah karena mulsa organik terdiri dari bahan organik sisa tanaman (seresah padi, serbuk gergaji, batang jagung), pangkasan dari tanaman pagar, daun-daun dan ranting tanaman yang akan dapat memperbaiki kesuburan, struktur dan secara tidak langsung akan mempertahankan aerasi dan porositas tanah, yang berarti akan mempertahankan kapasitas tanah menahan air, setelah terdekomposisi. Forth (1994) mengemukakan bahwa penutupan tanah dengan bahan organik yang berwarna muda dapat memantulkan sebagian besar dari radiasi matahari, menghambat kehilangan panas karena radiasi, meningkatkan penyerapan air dan mengurangi penguapan air di permukaan tanah.

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah Penggunaan mulsa plastik hitam perak dan mulsa plastik perak pada 2 biji per lubang tanam memberikan hasil produksi jagung manis yang maksimal dan Penggunaan mulsa plastik hitam perak mulsa plastik perak dengan 1 biji per lubang tanam memberikan hasil kualitas jagung manis yang lebih baik

BAHAN DAN METODE

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF), terdiri dari 2 faktor faktor pertama pemberian mulsa, yaitu M0 (tanpa mulsa), M1 (mulsa jerami), M2 (mulsa paitan), M3 (mulsa plastik perak), dan M4 (mulsa plastik hitam perak) sedangkan faktor kedua yaitu T1 (1 biji per lubang tanam) dan T2 (2 biji per

lubang tanam) sehingga diperoleh 10 kombinasi perlakuan antara lain M0T1 (tanpa mulsa dan 1 biji per lubang tanam), M0T2 (tanpa mulsa dan 2 biji per lubang tanam), M1T1 (mulsa jerami dan 1 biji per lubang tanam), M1T2 (mulsa jerami dan 2 biji per lubang tanam), M2T1 (mulsa paitan dan 1 biji per lubang tanam), M2T2 (mulsa paitan dan 2 biji per lubang tanam), M3T1 (mulsa plastik perak dan 1 biji per lubang tanam), M3T2 (mulsa plastik perak dan 2 biji per lubang tanam), M4T1 (mulsa plastik hitam perak dan 1 biji per lubang tanam), dan M4T2 (mulsa plastik hitam perak dan 2 biji per lubang tanam).

Pengamatan dilakukan secara destruktif dengan mengambil dua tanaman contoh untuk setiap perlakuan. Pengamatan destruktif dilakukan pada umur pengamatan 30, 44, 58 dan 64 hst. Pengukuran intensitas cahaya matahari dilakukan pada umur pengamatan 58 hst. Pengamatan komponen hasil meliputi: panjang tongkol tanpa klobot, diameter tongkol tanpa klobot, bobot segar tongkol tanpa klobot (ton/ha), bobot segar tongkol tanpa klobot (g/tan), bobot segar tongkol dengan klobot (ton/ha), dan kadar gula. Analisis pertumbuhan tanaman meliputi: luas daun, bobot kering total tanaman.

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila hasil nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan. Untuk mengetahui perbandingan tingkat sigifikasi faktor pertama dengan faktor ke dua dilakukan dengan uji T pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman ialah suatu proses kehidupan tanaman dari berbagai proses fisiologi, melibatkan faktor genotip dan faktor lingkungan yang saling berinteraksi. Proses pertumbuhan meliputi pertambahan ukuran, bentuk dan jumlah dalam jangka waktu tertentu. Suatu tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik apabila semua kebutuhan tanaman dapat tercukupi secara maksimal.

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman jagung adalah dengan memodifikasi lingkungan yakni dengan pengolahan cahaya, cahaya merupakan faktor lingkungan yang krusial karena sifat fisiologis tanaman jagung termasuk tanaman C4 yaitu dengan cara penggunaan berbagai mulsa dan pengaturan jumlah tanaman. Menurut Lamount (1993) mulsa yang dapat digunakan adalah mulsa plastik dan mulsa organik diantaranya mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik perak, mulsa jerami dan mulsa paitan. Selain itu pengaturan pemberian biji per lubang tanam. Dengan pemberian mulsa dengan jumlah biji per lubang tanam untuk meningkatkan pertumbuhan, hasil produksi jagung manis dan kualitas tongkol per tanamannya. Semakin banyak tanaman per lubang semakin kecil tongkol yang terbentuk, sehingga untuk memperoleh ukuran tongkol yang sedang maka jumlah tanaman per lubang tanam disesuaikan dengan kesuburan tanah.

Pada Tabel 1 dapat diketahui bahawasanya secara umum aplikasi Mulsa Plastik Hitam Perak yang berinteraksi dengan 1 biji per lubang tanam memberikan nilai luas daun tanaman jagung manis lebih besar dibandingkan dengan kombinasi perlakuan mulsa dan jumlah populasi lainnya. Sementara untuk aplikasi berbagai Mulsa dengan jumlah populasi Dua-Tanaman per lubang tanam secara tetap memberikan hasil bobot segar total tanaman jagung manis yang paling kecil dan semua perlakuan pada semua umur pengamatan. Pada umur pengamatan 44 dan 64 hst menunjukkan bahwa interaksi antara mulsa plastik hitam perak dengan kombinasi perlakuan 1 biji per lubang tanam dapat meningkatkan hasil luas daun pada tanaman jagung manis sebesar 46%.

Menurut Fahrurrozi *et al.*, (2001) suhu tanah yang stabil di lingkungan *rhyzosfer* dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah dalam menguraikan bahan organik yang tersedia di tanah. Mulsa plastik akan mempengaruhi pemanfaatan sinar matahari. Sinar pantulan dari mulsa plastik akan berdampak pada proses fotosintesis, karena seluruh sisi daun secara merata terkena sinar matahari,

sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung pada kedua sisi daun.

Pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa aplikasi mulsa plastik hitam perak berinteraksi dengan 1 biji per lubang tanam dapat meningkatkan bobot kering total tanaman pada umur pengamatan 44, 58 dan 64 hst sebesar 55%. Pada aplikasi mulsa paitan dan mulsa jerami dengan 1 biji per lubang tanam nyata menurunkan bobot kering total tanaman jagung manis. Hal ini disebabkan oleh kadar air pada mulas organik lebih tinggi dibandingkan mulsa sintesis. Menurut Purwowidodo (1983) bahwa mulsa jerami padi merupakan mulsa yang bersifat sarang dan dapat mempertahankan suhu dan kelembaban tanah, kadar air, memperkecil penguapan air. Hal ini dikarenakan akumulasi panas sebagai efek dekomposisi segera akan di translokasikan ke udara, sehingga akumulasi panas dibawah mulsa dapat teratasi (stabil). Pemberian mulsa organik seperti jerami akan memberikan suatu lingkungan mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah serta kelembaban tanah dapat terjaga, sehingga tanaman dapat menyerap air dan unsur hara dengan baik (Mahrer, 1979) sehingga kadar air yang terdapat pada tanaman jagung manis dengan perlakuan mulsa jerami dan paitan memiliki kadar air yang lebih tinggi dibanding dengan perlakuan mulsa plastik perak dan mulsa plastik hitam perak, maka berat kering pada kombinasi perlakuan mulsa jerami dan

mulsa paitan dengan perlakuan 1 dan 2 biji per lubang tanam menghasilkan kadar air yang lebih kecil. Pada Tabel 3 dan 4 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara aplikasi pemberian mulsa plastik hitam perak dan mulsa plastik perak dengan kombinasi perlakuan 2 biji per lubang tanam terhadap hasil bobot segar tongkol dengan klobot (ton/ha) sebesar 27 ton/ha dan bobot tongkol tanpa klobot sebesar 24 ton/ha. Hal ini disebabkan penggunaan mulsa plastik suplai air untuk proses metabolisme ta-naman juga tercukupi dan selanjutnya menghasilkan fotosintat yang tinggi. Penggunaan mulsa plastik selain dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman juga dapat mempengaruhi produksi tanaman jagung manis. Hal ini dikarenakan penggunaan mulsa plastik nyata meningkatkan kualitas tongkol jagung manis. Permukaan atas plastik hitam perak dan plastik perak bersifat memantulkan cahaya, sehingga suhu dibawah tajuk tanaman meningkat dan intensitas cahaya yang terserap oleh tanaman jagung manis lebih besar. Dengan demikian, proses metabolisme tanaman jagung manis dengan mulsa plastic me- ningkat, sehingga mempengaruhi pem-bentukan komponen hasil tanaman jagung manis. Hal ini disebabkan karena semakin banyak jumlah populasi tanaman tiap lubang tanam, semakin tinggi tingkat persaingan tanaman jagung tiap lubang tanam. Hal ini sejalan

Tabel 1 Rerata Luas Daun Tanaman Jagung Manis pada Umur Pengamatan 44 dan 58 hst

Umur Pengamatan (hst)	Jumlah Biji per lubang tanam	Bobot Kering Total Tanaman (g/tan)				
		Mulsa				
		Tanpa	Jerami	Paitan	Plastik Perak	Plask Hitam Perak
44	1	1684,90 cd	2082,65 abcd	2761,71 ab	1687,10 cd	2836,59 a
	2	2246,71 bc	1159,21 d	1291,33 cd	1760,22 bcd	1258,29 cd
	BNT 5%			1089,23		
58	1	2473,39 de	4477,31 ab	3324,24 bc	2879,15 cde	4489,99 a
	2	3013,43 cd	1904,44 de	1544,80 e	1872,39 de	2393,15 de
	BNT 5%			1453,04		

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Tabel 2 Rerata Berat Kering Total Tanaman Jagung Manis Pada Umur Pengamatan 44, 58 dan 64 hst

Umur Pengamatan (hst)	Jumlah Biji per lubang tanam	Bobot Kering Total Tanaman (g/tan)				
		Mulsa				
		Tanpa	Jerami	Paitan	Plastik Perak	Plask Hitam Perak
44	1	8,58 ab	9,18 ab	8,89 ab	13,19 ab	13,67 a
	2	9,96 ab	9,52 ab	8,11 ab	7,66 b	8,20 ab
BNT 5%		3,03				
58	1	14,50 ab	13,83 b	17,80 ab	26,38 ab	27,35 a
	2	19,93 ab	19,05 ab	16,72 ab	27,33 a	21,51 ab
BNT 5%		3,50				
64	1	103,00 bc	83,00 c	213,60 ab	127,20 bc	316,60 a
	2	105,00 bc	116,55 bc	97,40 bc	295,80 a	169,80 bc
BNT 5%		3,50				

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; HST : hari setelah tanam.

Tabel 3 Rerata Bobot Segar Tongkol Dengan Klobot

Parameter	Jumlah Biji per lubang tanam	Bobot Segar Tongkol Dengan Klobot (ton/ha)				
		Mulsa				
		Tanpa	Jerami	Paitan	Plastik Perak	Plastik Hitam perak
Bobot Segar Tongkol Dengan Klobot	1	14,20 e	14,83 e	15,05 de	16,25 cd	23,16 b
	2	14,87 de	16,61 c	16,68 c	16,51 c	27,78 a
BNT 5%		1,38				

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; HST: hari setelah tanam.

dengan pendapat Rambitan (2004) pengaturan populasi tanaman merupakan pengaturan ruang hidup tanaman sehingga persaingan dalam pengambilan zat hara, air dan cahaya matahari diantara tanaman dapat ditekan sekecil-kecilnya. Tumpang tindihnya sistem perakaran dan semakin meningkatnya frekuensi akar dalam satu lubang tanam mempengaruhi tingkat absorpsi air dan hara di sekitar tanaman menyebabkan terjadinya kompetisi dalam suplai faktor tumbuh. Selain itu dengan penanaman 2 biji per lubang tanam menyebabkan tajuk tanaman saling menutupi antar individu tanaman. Sehingga penyerapan cahaya matahari tidak terdistribusi secara merata, dengan kurangnya cahaya matahari yang diserap oleh kanopi

akan mengurangi efektivitas fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman terhambat, pertumbuhan tidak merata dan kualitas hasil yang diperoleh lebih rendah.

Menurut Koswara (1986) peningkatan populasi tanaman dapat mengakibatkan perubahan beberapa sifat tanaman antara lain pemunculan rambut terlambat sehingga terdapat tongkol gundul tanpa biji, penurunan berat tongkol, penurunan jumlah biji per tongkol dan meningkatnya jumlah tanaman rebah.

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa interaksi antara mulsa plastik perak dan mulsa plastik hitam perak dengan 1 dan 2 biji per lubang tanam yang tidak berbeda nyata namun menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan aplikasi mulsa jerami

Tabel 4 Rerata Bobot Segar Tongkol Tanpa Klobot

Parameter	Jumlah Biji per lubang tanam	Bobot Segar Tongkol Dengan Klobot (ton/ha)				
		Mulsa				
		Tanpa	Jerami	Paitan	Plastik Perak	Plastik Hitam perak
Bobot Segar Tongkol Tanpa Klobot	1	12,85 bc	16,61 b	15,05 bc	16,51 b	21,55 a
	2	13,90 bc	11,52 c	16,68 b	12,22 c	24,93 a
BNT 5%		4,24				

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Tabel 5 Rerata Intersepsi Cahaya pada Tanaman Jagung Manis

Parameter	Jumlah Biji per lubang tanam	Intersepsi Cahaya (%)				
		Mulsa				
		Tanpa	Jerami	Paitan	Plastik Perak	Plastik Hitam perak
Intersepsi Cahaya	1	72,24 a	65,28 b	65,54 b	73,48 a	73,98 a
	2	65,24 b	55,45 c	55,56 c	73,48 a	73,68 a
BNT 5%		43,54				

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

dan mulsa paitan dengan 1 dan 2 biji per lubang tanam. Hal ini disebabkan karena permukaan plastik yang berwarna perak mempunyai kelebihan memantulkan sebagian besar cahaya matahari yang diterima. Besarnya cahaya matahari yang dipantulkan akan meningkatkan penyerapan cahaya matahari untuk proses fotosintesis. Hasil dari proses fotosintesis akan digunakan sel-sel yang sedang tumbuh atau berkembang. Menurut Umboh 1999, permukaan perak dimaksudkan agar pemantulan (refleksi) radiasi matahari dipertinggi. Tingginya pemantulan radiasi matahari ini memiliki efek ganda. Efek pertama adalah memperkecil panas yang mengalir ke tanah sehingga kemungkinan suhu tanah dapat diturunkan, sementara efek kedua adalah memperbesar radiasi matahari yang diterima oleh daun-daun tanaman sehingga kemungkinan proses fotosintesis dapat ditingkatkan. Sedangkan pada kombinasi perlakuan mulsa paitan dengan 2 biji per lubang tanam (55,56%) dan mulsa jerami dengan 2 biji per lubang tanam (55,45%) menunjukkan hasil te-

rendah diantara kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan panas yang diterima oleh mulsa organik segera langsung pertukaran dengan udara bebas. Pertukaran panas ini juga disebabkan oleh kecepatan angin yang bertiup, sehingga panas yang diserap oleh permukaan tanah dengan perlakuan mulsa paitan lebih rendah dari perlakuan tanpa mulsa dan mulsa plastik. Hal ini sejalan dengan pendapat Barus (2006) bahwa mulsa jerami padi merupakan mulsa yang bersifat sarang dan dapat mempertahankan suhu dan kelembaban tanah, memperkecil penguapan air tanah sehingga tanaman yang tumbuh dapat hidup dengan baik. Hal ini dikarenakan akumulasi panas sebagai efek dekomposisi segera akan ditranslokasikan ke udara, sehingga akumulasi panas dibawah mulsa dapat teratasi (stabil). Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa aplikasi penggunaan mulsa dan jumlah biji per lubang tanam menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap diameter tongkol tanpa klobot. Namun pada perlakuan 1 per lubang tanam me-

nunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap 2 biji per lubang tanam. Pada perlakuan 1 biji per lubang tanam menghasilkan diameter yang lebih besar dibandingkan dengan 2 biji per lubang tanam sebesar 5cm. Hasil analisis ragam terhadap komponen hasil menunjukkan bahwa penanaman 2 biji per lubang tanam menghasilkan pertumbuhan diameter tongkol yang lebih kecil pertumbuhan rambut jagung yang lebih lambat, serta jumlah dan berat tongkol yang lebih kecil. Menurut Koswara (1986) bahwa populasi tanaman yang tinggi mengakibatkan meningkatnya jumlah tanaman yang mudah rebah dan penurunan diameter batang.

Menurut Tanner (1994) peningkatan populasi tanaman dapat mengakibatkan perubahan beberapa sifat tanaman antara lain pemunculan rambut terlambat sehingga terdapat tongkol gundul tanpa biji, penurunan berat tongkol, penurunan jumlah biji per tongkol dan meningkatnya jumlah tanaman rebah. Tingkat populasi yang tinggi menimbulkan kerugian berupa batang yang lemah dan kecil, merangsang pertumbuhan jamur dan kesulitan dalam panen. Menurut Planiappan (1988) menyatakan bahwa populasi yang tinggi menyebabkan laju fotosintesis berkurang

Tabel 6 Rerata Diameter Tongkol Tanpa Klobot

Diameter Tongkol Tanpa Klobot (cm)	
Perlakuan	Diameter Tongkol
Jumlah Biji per lubang tanam	
1	5,66 a
2	4,74 b
BNT 5%	0,07
Mulsa	
Tanpa	5,22 a
Jerami	5,17 a
Paitan	5,19 a
Plastik Perak	5,14 a
Plastik Hitam Perak	5,30 a
BNT 5%	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%;

Tabel 7 Rerata Kadar Gula

Perlakuan	Kadar Gula (Brix)
Jumlah Biji per lubang tanam	
1	13,16 a
2	13,28 a
BNT 5%	tn
Mulsa	
Tanpa	12,70 a
Jerami	15,01 b
Paitan	12,61 a
Plastik Perak	12,91 a
Plastik Hitam Perak	12,88 a
BNT 5%	0,38

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%;

dan menimbulkan keadaan dimana komponen hasil pada diameter tongkol jagung manis lebih kecil. Tingkat populasi yang tinggi menimbulkan kerugian berupa batang yang lemah dan kecil, merangsang pertumbuhan jamur dan kesulitan dalam panen. Menurut Planiappan (1988) menyatakan bahwa populasi yang tinggi menyebabkan laju fotosintesis berkurang dan menimbulkan keadaan dimana komponen hasil pada diameter tongkol jagung manis lebih kecil. Sedangkan jumlah populasi tanaman jagung manis per lubang tanam sangat mempengaruhi pertumbuhan akar, batang, daun serta hasil tongkol. Hal ini disebabkan oleh tingginya tingkat persaingan zat hara yang diserap oleh tanaman. Pada Tabel 7 Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh berbagai macam mulsa terhadap tingkat kemanisan pada jagung manis. Dapat dilihat bahwa Mulsa Jerami dengan 1 biji per lubang tanam menghasilkan kadar gula (brix) lebih tinggi dibanding perlakuan yang lain 15% brix. Hal ini diduga bahwa dengan adanya persediaan air, unsur hara, kelembaban tanah dan suhu yang optimum bagi tanaman pada pemberian mulsa jerami maka proses fisiologis dalam tanaman, yang mengakibatkan terbentuknya kadar gula tinggi. Menurut Koswara (1986), keseimbangan dalam penyerapan unsur hara sangat menentukan berlangsungnya proses pembentuk gula dari pati pada tanaman jagung manis. Rasa manis meningkat karena meningkatnya proses metabolisme karbohidrat dalam tanaman. Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Mulsa Jerami dengan 1 biji per lubang Satu Tanaman menghasilkan kadar gula yang relatif tinggi. Hal ini diduga karena tersedianya unsur hara nitrogen bagi tanaman dapat meningkatkan proses metabolisme karbohidrat yang tentunya akan mempengaruhi peningkatan kadar gula dalam biji. Koswara (1986), keseimbangan dalam penyerapan unsur hara sangat menentukan berlangsungnya proses pembentuk gula dari pati pada tanaman jagung manis. Rasa manis meningkat karena meningkatnya proses metabolisme karbohidrat dalam tanaman. Menurut Prawiranata (1991)

dalam Lasmini S A dan Sirajuddin M, pemberian nitrogen yang berat harus dihindarkan, karena berakibat terjadinya asimilasi asam amino dan protein yang dapat menurunkan kadar gula pada waktu panen. Tabel 9 menunjukkan, bahwa kombinasi perlakuan Mulsa Jerami dengan 1 biji per lubang tanam menghasilkan kadar gula yang tinggi dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini diduga bahwa dengan adanya persediaan air, unsur hara, kelembaban tanah dan suhu yang optimum bagi tanaman dengan pemberian mulsa jerami maka proses fisiologis dalam tanaman, yang mengakibatkan terbentuknya kadar gula tinggi, apalagi pada saat panen tidak turun hujan, intensitas penyinaran matahari dan suhu yang sangat ekstrim yang mempengaruhi penurunan kadar gula.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jagung manis varietas master sweet menghasilkan 2 tongkol per tanaman. Interaksi antara mulsa plastik hitam perak dan mulsa plastik perak dengan 2 biji per lubang tanam nyata meningkatkan pertumbuhan (bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, tinggi tanaman dan jumlah daun) dan produksi jagung manis pada bobot segar tongkol tanpa klobot sebesar 24 ton/ha dan bobot segar tongkol dengan klobot sebesar 27 ton/ha. Interaksi antara mulsa plastik perak dan mulsa plastik hitam perak dengan 1 biji per lubang tanam menunjukkan Diameter tongkol, bobot tongkol tanpa klobot yang lebih tinggi sebesar 389 g, dan kadar gula sebesar 15 brix.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahrurrozi and K.A. Stewart. 1994.** Effects of mulch optical properties on weed growth and development. *Horticulture Science*. 29 (6):545.
- Fahrurrozi, K.A. Stewart and S. Jenni. 2001.** The early growth of muskmelon in mulched mini-tunnel containing a thermal-water tube. I. The carbon dioxide concentration in the tunnel.

- Jurnal of America Social For Horticulture Science*.126:757-763.
- Bustamam, T. 2004.** Pengaruh Posisi Daun Jagung pada Batang terhadap Pengisian dan Mutu Benih. *Stigma*. 12(2): 205-208.
- Koswara, J. 1982.** Diktat Kuliah Ilmu Tanaman Setahun, Jagung. Departemen Agonomi, Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.
- Lamont, W. J. 1993.** Plastic mulches for the production of vegetable crops. *Horticulture Technology*. 3 (1) : 35-38.
- Prawiranata, W. 1991.** Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan Jilid III. Bogor: Departemen BotaniFakultasPertanian Institut Pertanian Bogor.
- Barus W.A. 2006.** Pertumbuhan dan Produksi Cabai (*Capsicum annuum* L) dengan Penggunaan Mulsa dan Pemupukan PK. *Jurnal Hortikultura*. pp. 41-44
- Rambitan. V. M. M., 2004.** Pertumbuhan Dan Hasil Empat Kultivar Jagung Semi (Baby Corn) Dengan Berebagai Populasi Tanaman Pada Inceptisols Jatingor. *Jurnal Agoland* Vol. 11(1): 11 - 17.
- Mahrer, Y. 1979.** Prediction of soil temperatures of a soil mulched with transparent polyethylene. *Jurnal Applied Meteorology*. 18:1263-1267.
- Tanner, B. 1994.** Microclimate modification : Basic concepts. *Horticulture Science*. 9:555-560.