

Pengaruh Mulsa Organik dan Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)

*Pengaruh Mulsa Organik dan Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)*

Hamid Rivai¹, Fitria S. Bagu², Wawan Pembengo²

¹Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

²Staf Dosen Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

ABSTRACT

The aims of this research were to determine the effect of organic mulch, weeding time and their interaction on the growth and yield of sweet corn. The experiment was conducted in March to May 2015 at Paris Village, Mootilango district, Gorontalo regency. This Research used factorial design in RAK with the first factor of organic mulch consisted of two levels such as rice straw mulch and sawdust mulch. The second factor was weeding time, it consisted of three levels such as without weeding, weeding time 1 MST and 3 MST. The result showed that the treatment of organic mulch can affect the growth and yield of sweet corn plant with the height and number of leaves around 4, 6 and 8 weeks after planting, the weight of cob and the length of the cob. The Treatment of weeding time can affect on the growth and yield of sweet corn plant height and number of leaves 4, 6 and 8 weeks after planting, the weight of cob and the length of the cob. There is an interaction between organic mulch and weeding time in the observation of height of plant 8 MST and weight of the cobs.

Keywords: *Organic mulch, Weeding time and Sweet corn*

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) atau yang dikenal dengan nama sweet corn sudah banyak dikembangkan di Indonesia (Putri, 2011 dalam Ayunda, 2014). Jagung manis merupakan komoditi sayuran berupa tongkol yang dibutuhkan segera setelah panen, agar kandungan gulanya tidak menurun dan tetap manis (Martajaya, 2002).

Jagung manis tidak dijual sebagai pakan ternak, melainkan sebagai konsumsi manusia. Pengolahan jagung ini dapat direbus, dibakar, maupun dijadikan bubur. Rasa yang manis dan kandungan gizi yang tinggi, menyebabkan permintaan terhadap komoditi ini cukup tinggi. Hasil jagung manis di Indonesia juga masih tergolong rendah yaitu 3 ton/ha tongkol segar (Martajaya, 2002). Usaha untuk meningkatkan produksi tanaman dapat dilakukan dengan beberapa teknik yaitu dengan mengaplikasikan waktu penyiangan yang tepat dan penggunaan mulsa organik karena penggunaan mulsa anorganik seperti plastik hitam perak hanya akan menambah biaya pengeluaran produksi jagung yang tidak sesuai dengan pendapatan yang diterima (Utama dkk., 2013).

Tanaman memerlukan penyiangan untuk mencegah pertumbuhan gulma. Penyiangan yang tepat dapat menghambat gulma menyerap zat-zat makanan dari tanah dan menghambat pertumbuhan tanaman utama. Dalam pertumbuhan tanaman terdapat selang waktu tertentu dimana tanaman sangat peka terhadap persaingan gulma. Keberadaan atau munculnya gulma pada periode waktu tertentu dengan kepadatan yang tinggi yaitu tingkat ambang kritis akan menyebabkan penurunan hasil. Adanya gulma yang tumbuh di sekitar tanaman harus dikendalikan agar tidak menimbulkan pengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan hasil akhir tanaman (Nasution, 2009).

Penyiangan gulma yang dilakukan umur yang berbeda berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering, jumlah polong dan jumlah biji kacang tanah pada penelitian Hardiman dkk. (2014) sedangkan Tarigan (2013) melaporkan bahwa waktu pengendalian gulma berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tajuk) dan produksi (produksi per plot, produksi per hektar, bobot 1000 biji) pada tanaman sorgum.

Aplikasi mulsa merupakan salah satu upaya menekan pertumbuhan gulma, memodifikasi keseimbangan air, suhu dan kelembaban tanah serta menciptakan kondisi yang sesuai bagi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik (Damaiyanti dkk., 2013). Mulsa organik ialah mulsa yang bahannya berasal dari tanaman atau sisa pertanian. Mulsa yang berasal dari sisa tanaman memiliki banyak keuntungan diantaranya dapat memperbaiki kesuburan, struktur, cadangan air tanah dan tersedia cukup banyak karena para petani kurang memanfaatkannya. Selain itu, sisa tanaman dapat menarik binatang tanah karena kelembaban tanah yang stabil dan tersedianya bahan organik sebagai makanannya. Hal tersebut berpengaruh pada aerasi dan kemampuan tanah dalam menyerap air akan lebih baik (Akbar dkk., 2014).

Berdasarkan penelitian Utama, dkk, (2013) penggunaan mulsa sampai 35 HST memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa penggunaan mulsa pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering total tanaman, indeks luas daun dan panjang tongkol pada tanaman jagung. Akbar dkk (2014) melaporkan penggunaan mulsa jerami padi menghasilkan bobot kering gulma yang rendah dan meningkatkan bobot 100 biji dan hasil biji (ton/ha) tanaman kedelai. Hasil penelitian Damaiyanti dkk. (2013) penggunaan mulsa jerami dapat meningkatkan hasil cabai besar sebesar 64%. Hasil penelitian Suhartina dan Adisarwanto (1996) dalam Widyasari dkk. (2011) melaporkan bahwa penggunaan jerami padi 5 ton/ha sebagai mulsa dapat menekan pertumbuhan gulma 37-61% dibandingkan dengan tanpa mulsa sedangkan penggunaan mulsa serbuk kayu 5 ton/ha pada tanaman kedelai.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Paris, Kecamatan Mootilango, Kabupaten Gorontalo, Gorontalo. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2015 sampai Mei 2015. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tugal, meteran (cm), cangkul, parang/sabit, alat tulis menulis, timbangan, kayu bujur sangkar, kamera digital, ember, gayung, tali, dan karung. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih jagung manis varietas Bonanza, mulsa organik (jerami padi 3 kg/petak dan serbuk kayu 3 kg/petak), pupuk anorganik (Urea 350 kg/ha, SP-36 200 kg/ha dan Kcl 50 kg/ha). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK Faktorial). Faktor pertama adalah mulsa organik yang terdiri dari 2 taraf dan faktor kedua adalah waktu penyiangan yang terdiri dari 3 taraf. Adapun susunan perlakuan adalah sebagai berikut:

Faktor pertama mulsa organik (M)

M1 = Mulsa Jerami Padi 3 Kg/Petak

M2 = Mulsa serbuk kayu 3 Kg/Petak

Faktor kedua waktu penyiangan (W)

W0 = Kontrol (tanpa penyiangan)

W1 = Penyiangan 1 Minggu Setelah Tanam (MST)

W2 = Penyiangan 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

Dengan demikian diperoleh 6 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali sebagai kelompok, sehingga jumlah seluruhnya terdapat 18 satuan petak kombinasi perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik dan waktu penyiangan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis pada pengamatan 4, 6 dan 8 MST, kecuali pada pengamatan 2 MST. Hal ini diduga bahwa pada pengamatan 2 MST, pengaruh mulsa organik dan waktu penyiangan terhadap tinggi tanaman jagung manis belum besar sehingga tinggi tanaman relatif sama. Terdapat interaksi antara mulsa organik dan waktu penyiangan terhadap tinggi tanaman jagung manis pada pengamatan 8 MST. Aplikasi mulsa organik sangat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis. Hal ini diduga karena mulsa organik jerami padi dan serbuk kayu dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah yaitu berguna menjaga kelembaban tanah, struktur tanah, kesuburan tanah dan menghambat pertumbuhan tanaman gulma. Mulsa organik dapat meningkatkan ketersediaan air dan menyediakan unsur hara dalam jangka waktu yang lama. Penggunaan mulsa bertujuan untuk mencegah kehilangan air dari tanah sehingga kehilangan air dapat dikurangi dengan memelihara temperatur dan kelembapan tanah (Mulyatri, 2003).

Tindakan penyiangan dapat mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman jagung manis. Hal ini disebabkan waktu penyiangan yang tepat dan efisien dapat menghambat pertumbuhan gulma sehingga tidak terjadi persaingan dalam mendapatkan unsur hara, air dan cahaya matahari. Penyiangan yang dilakukan pada awal fase pertumbuhan dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis. Persaingan dengan gulma menyebabkan persaingan dalam hal pemanfaatan sumber daya yang sama yang bisa mengurangi produksi fotosintat tanaman sehingga pertumbuhan tanaman terhambat (Ermawati dan Supriyanto, 2001). Tinggi tanaman jagung manis berdasarkan pengaruh mulsa organik dan waktu penyiangan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis berdasarkan Pengaruh Mulsa Organik dan Waktu Penyiangan pada Pengamatan 2, 4 dan 6 MST.

Perlakuan Mulsa	Tinggi Tanaman (cm)		
	2 MST	4 MST	6 MST
Organik			
Jerami Padi	24,12tn	89,69b	193,45b
Serbuk Kayu	23,44tn	84,54a	184,44a
BNT 5%	-	4,73	7,59
Waktu Penyiangan			
kontrol	23,88tn	79,21a	180,11a
Penyiangan 1 MST	23,36tn	87,13b	187,99b
Penyiangan 3 MST	24,10tn	95,01c	198,74c
BNT 5%	-	3,88	6,23

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik jerami padi pada pengamatan tinggi tanaman jagung manis 4 dan 6 MST merupakan perlakuan yang terbaik dibandingkan mulsa organik serbuk kayu. Hal ini diduga karena aplikasi mulsa organik jerami padi yang diberikan secara merata pada petak penelitian dapat menjaga kelembapan tanah, mencegah kehilangan air dan menekan secara optimal pertumbuhan gulma. Mulsa jerami padi

dapat menjadi pupuk organik karena mengandung unsur hara yaitu Nitrogen dan Kalium yang dapat diserap oleh tanaman jagung manis, tetapi memerlukan waktu yang lama. Hasil penelitian Hayati dkk. (2010) menyatakan bahwa jenis mulsa organik berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan komponen produksi tanaman jagung manis, dengan hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan mulsa jerami padi.

Perlakuan waktu penyiangan 3 MST merupakan perlakuan terbaik dibandingkan dengan perlakuan tanpa penyiangan dan waktu penyiangan 1 MST. Hal ini disebabkan waktu penyiangan yang dilakukan pada 3 MST merupakan waktu yang tepat untuk menekan pertumbuhan tanaman gulma yang dapat menghambat penyerapan unsur hara dan air oleh tanaman jagung manis. Murrinie (2010) mengatakan bahwa pada awal pertumbuhan tanaman belum terjadi persaingan antara tanaman dengan gulma, tetapi pengendalian gulma pada periode ini paling efisien dan efektif karena memberikan kesempatan bagi tanaman untuk tumbuh dan menguasai ruang tumbuh. Keberadaan gulma pada awal vegetatif dapat menyebabkan pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis terganggu. Hal ini terjadi karena terjadi persaingan dalam penyerapan unsur hara dan air serta ruang tumbuh. Pada pengamatan 2 MST belum terdapat pengaruh mulsa organik dan waktu penyiangan terhadap tinggi tanaman jagung manis. Hal ini diduga bahwa pada awal pertumbuhan tanaman jagung manis masih menggunakan cadangan makanan yang terdapat pada biji sehingga pengaruh perlakuan belum optimal yang menyebabkan tinggi tanaman relatif sama. Menurut Lakitan (1995) dalam Amir dkk. (2012) bahwa pada fase awal pertumbuhan tanaman, pertumbuhan yang berlangsung masih diimpor dari bahan cadangan yang tersimpan dalam endosperm, keping biji, dan perisperm, dan sebelum bahan cadangan habis terurai, akar dan daun yang terbentuk mulai berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara, serta mensintesis karbohidrat untuk mendukung

Pertumbuhannya, tapi dalam fase awal penyerapan air maupun unsur hara belum maksimal. Perlakuan waktu penyiangan 3 MST merupakan perlakuan terbaik dibandingkan dengan perlakuan tanpa penyiangan dan waktu penyiangan 1 MST. Hal ini disebabkan waktu penyiangan yang dilakukan pada 3 MST merupakan waktu yang tepat untuk menekan pertumbuhan tanaman gulma yang dapat menghambat penyerapan unsur hara dan air oleh tanaman jagung manis. Murrinie (2010) mengatakan bahwa pada awal pertumbuhan tanaman belum terjadi persaingan antara tanaman dengan gulma, tetapi pengendalian gulma pada periode ini paling efisien dan efektif karena memberikan kesempatan bagi tanaman untuk tumbuh dan menguasai ruang tumbuh. Terdapat interaksi antara mulsa organik dan waktu penyiangan terhadap tinggi tanaman jagung manis pada pengamatan 8 MST. Perlakuan mulsa organik jerami padi dengan waktu penyiangan merupakan kombinasi perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis. Interaksi antara mulsa organik dan waktu penyiangan terhadap tinggi tanaman jagung manis pada pengamatan 8 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis berdasarkan Interaksi Mulsa Organik dan Waktu Penyiangan pada Umur 8 MST.

Waktu Aplikasi Phonska	Mulsa Organik	
	Jerami Padi	Serbuk Kayu
kontrol	239,96a	243,04a
Penyiangan 1 MST	277,53c	253,07b
Penyiangan 3 MST	279,18c	257,83b
BNT 5 %	8,37	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan mulsa organik jerami padi dan waktu penyiangan 3 MST merupakan interaksi terbaik, tetapi tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan mulsa organik jerami padi dan waktu penyiangan 1 MST. Interaksi antara perlakuan mulsa organik serbuk kayu dan waktu penyiangan 1 MST tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa organik serbuk kayu dan waktu penyiangan 3 MST. Hal ini diduga bahwa aplikasi mulsa organik jerami padi dan waktu penyiangan 3 MST dapat menciptakan kondisi terbaik dalam mendukung perkembangan tinggi tanaman jagung manis. Aplikasi mulsa dapat berperan positif yaitu melindungi agregat-agregat tanah dari daya rusak butiran hujan, meningkatkan penyerapan air oleh tanah, mengurangi volume dan kecepatan aliran permukaan, memelihara temperatur, kelembaban tanah, memelihara kandungan bahan organik tanah dan mengendalikan pertumbuhan gulma sehingga tanaman mudah menyerap unsur hara yang tersedia dalam tanah. Pemulsaan yang tepat dapat merubah iklim mikro tanah sehingga dapat meningkatkan kadar air tanah dan menekan pertumbuhan gulma. Jerami padi dapat dimanfaatkan sebagai mulsa yang berfungsi menekan pertumbuhan gulma dan merubah iklim mikro tanah. Besar kecilnya pengaruh yang ditimbulkan akibat pemulsaan tersebut akan bergantung pada dosis mulsa yang digunakan, sehingga diperlukannya jenis dan dosis mulsa yang tepat.

Penggunaan mulsa organik jerami padi dan waktu penyiangan yang tepat dilakukan dapat menekan kehadiran gulma pada periode kritis, sehingga tidak menimbulkan persaingan yang besar selama fase pertumbuhan sehingga perkembangan akar, batang dan daun tanaman jagung manis lebih optimal. Kehadiran gulma yang ditekan pada awal pertumbuhan dapat menghindari terjadinya persaingan besar antara gulma dan tanaman dalam mendapatkan unsur hara dan air sehingga pertumbuhan tinggi tanaman lebih maksimal. Aplikasi mulsa merupakan salah satu upaya menekan pertumbuhan gulma, memodifikasi keseimbangan air, suhu dan kelembaban tanah serta menciptakan kondisi yang sesuai bagi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik (Damaiyanti dkk., 2013).

Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik dan waktu penyiangan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun jagung manis pada pengamatan 4, 6 dan 8 MST. Hal ini disebabkan perlakuan mulsa organik dapat membantu tanaman jagung manis dalam penyerapan unsur hara dan air. Kondisi tanah yang gembur akibat aplikasi mulsa dapat mempermudah akar tanaman jagung manis dalam penyerapan unsur hara dan air dari dalam tanah. Kebutuhan unsure hara dan air yang terpenuhi saat fase vegetatif dapat meningkatkan hasil fotosintesis sehingga perkembangan dan pembesaran sel optimal, yang diikuti oleh penambahan jumlah daun jagung manis. Salah satu cara untuk mengurangi penguapan sehingga air dalam tanah lebih efisien yaitu dengan mengaplikasikan mulsa (Sudjianto dan Krestiani, 2009). Jumlah daun tanaman jagung manis berdasarkan pengaruh mulsa organik dan waktu penyiangan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis berdasarkan Pengaruh Mulsa Organik dan Waktu Penyiangan pada Pengamatan 2, 4, 6 dan 8 MST

Perlakuan	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Mulsa Organik				
Jerami Padi	2,65tn	7,97b	11,42b	11,71b
Serbuk Kayu	2,63tn	7,22a	10,71a	11,08a
BNT 5%	-	0,23	0,32	0,33
Waktu Penyiangan				
kontrol	2,63tn	7,30a	10,62a	10,88a
Penyiangan 1 MST	2,65tn	7,63b	11,08b	11,53b
Penyiangan 3 MST	2,64tn	7,85c	11,50c	11,77b
BNT 5%	-	0,19	0,27	0,27

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik jerami padi merupakan perlakuan terbaik dibandingkan dengan perlakuan mulsa organik serbuk kayu. Hal ini diduga bahwa pemberian mulsa organik jerami padi dapat meningkatkan bahan organik dan ketersediaan air serta mengurangi pertumbuhan gulma dalam waktu lama. Jerami padi memiliki kandungan hara yakni bahan organik 40,87%, N 1,01%, P 0,15%, dan K 1,75% (Dobermann dan Fairhurst, 2000 dalam Barus, 2011). Pemanfaatan jerami dapat mempertahankan kandungan bahan organik di dalam tanah. Pemberian mulsa organik secara nyata mempengaruhi peningkatan jumlah daun. Jumlah daun menggambarkan kemampuan daun menyerap radiasi matahari untuk proses fotosintesis. Semakin banyak jumlah menunjukkan semakin efisien penyerapan cahaya matahari yang akan diikuti dengan meningkatnya laju fotosintesis serta hasil asimilatnya. Laju asimilasi bersih merupakan ukuran rata-rata efisiensi fotosintesis daun dalam suatu komunitas tanaman budidaya (Gardner dkk.,1991). Tanaman jagung manis berumur antara 10-18 hari setelah berkecambah. Pada fase ini akar seminal sudah mulai berhenti tumbuh, akar nodul sudah mulai aktif, dan titik tumbuh berada di bawah permukaan tanah. Suhu tanah sangat mempengaruhi titik tumbuh. Suhu rendah akan meningkatkan jumlah daun dan menunda terbentuknya bunga jantan (McWilliams dkk., 1999 dalam Subekti dkk., 2002). Aplikasi mulsa organik dapat menjaga suhu tanah tetap stabil sehingga perkembangan daun tanaman jagung manis lebih optimal dibandingkan tanpa menggunakan mulsa.

Waktu penyiangan 3 MST merupakan waktu yang tepat dan efisien dalam menekan pertumbuhan gulma sehingga pembentukan daun tanaman jagung manis lebih maksimal. tetapi tidak berbeda nyata dengan waktu penyiangan 1 MST pada pengamatan 8 MST. Selama proses pertumbuhan hingga produksi, tanaman jagung memerlukan air yang cukup. Air merupakan faktor pembatas terhadap pertumbuhan tanaman jagung. Kekeringan yang terjadi pada stadia awal pertumbuhan vegetatif dapat mengakibatkan kematian tanaman. Kehadiran gulma pada stadia ini memperburuk kondisi cekaman air selama periode kritis. Hasil penelitian Hardiman dkk. (2014) menyatakan bahwa penyiangan gulma yang dilakukan umur 2 MST dan 4 MST berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering, jumlah polong dan jumlah biji kacang tanah pada sistem tumpangsari dengan ubi kayu apabila dibandingkan dengan tanpa penyiangan.

Berat Tongkol Pertanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan mulsa organik dan waktu penyiangan berpengaruh nyata terhadap berat tongkol tanaman jagung manis. Berat tongkol tanaman jagung manis berdasarkan pengaruh mulsa organik dan waktu penyiangan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Berat Tongkol Berkelobot Tanaman Jagung Manis berdasarkan Interaksi Mulsa Organik dan Waktu Penyiangan.

Waktu Penyiangan	Mulsa Organik	
	Jerami Padi	Serbuk Kayu
kontrol	289,63a	289,27a
Penyiangan 1 MST	314,20b	304,57b
Penyiangan 3 MST	346,50c	313,30b
BNT 5 %	11,38	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan mulsa organik jerami padi dan waktu penyiangan 3 MST merupakan kombinasi terbaik dalam meningkatkan berat tongkol tanpa kelobot jagung manis. Hal ini diduga pemberian mulsa organik yang diikuti oleh waktu penyiangan tepat dan efisien dapat meningkatkan hasil fotosintesis yang akan disimpan dalam biji dan tongkol tanaman jagung manis. Pertumbuhan tanaman jagung yang maksimal akan mempengaruhi proses pembungaan, pembentukan tongkol dan pengisian biji, sehingga akan meningkatkan berat tongkol (Utama dkk., 2013).

Pada saat tanaman berumur antara 33-50 hari setelah berkecambah. Tanaman tumbuh dengan cepat dan akumulasi bahan kering meningkat dengan cepat pula. Kebutuhan hara dan air relatif sangat tinggi untuk mendukung laju pertumbuhan tanaman. Tanaman sangat sensitif terhadap cekaman kekeringan dan kekurangan hara. Pada fase ini, kekeringan dan kekurangan hara sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tongkol, dan bahkan akan menurunkan jumlah biji dalam satu tongkol karena mengecilnya tongkol, yang mengakibatkan hasil turun (McWilliams dkk., 1999 dalam Subekti dkk., 2002). Kekeringan pada fase ini juga akan memperlambat munculnya bunga betina (silking). Pemberian mulsa organik jerami padi dan waktu penyiangan 3 MST mampu meningkatkan unsur hara dan air yang dibutuhkan tanaman selama pertumbuhan dan menekan pertumbuhan gulma yang akan berkaitan dengan hasil tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gardner dkk. (1991) bahwa keuntungan optimum untuk produksi tergantung dari suplai hara dan air yang cukup selama pertumbuhan tanaman.

Berat tongkol tanpa kelobot sangat ditentukan oleh besarnya tongkol dan biji jagung manis. Pembentukan tongkol dan pengisian biji sangat dipengaruhi oleh hasil fotosintesis. Ketersediaan unsur hara dan air pada saat pembentukan tongkol dan pengisian biji akan meningkatkan hasil jagung manis. Kombinasi mulsa organik jerami padi dan waktu penyiangan 3 MST dapat meningkatkan berat tongkol, hal ini diduga pada saat memasuki fase produksi, mulai dari pembungaan, pembentukan tongkol dan pengisian biji jagung manis, mulsa organik dan penyiangan menciptakan kondisi pertanaman yang baik sehingga berperan dalam meningkatkan penyerapan unsur hara dan air, dan menjaga kelembaban tanah. Penggunaan mulsa organik dapat menekan pertumbuhan gulma sehingga produksi tanaman jagung optimal. Penurunan yang cukup besar dari hasil tanaman terjadi apabila gulma dibiarkan tumbuh dari minggu kedua sampai minggu keempat dan waktu tersebut dapat

disebut dengan periode kritis karena gulma (Hardiman dkk., 2014). Pemberian mulsa organik pada tanah akan pengaruh yang baik bagi perbaikan sifat fisik tanah, meningkatkan penyerapan air tanah, mengurangi kisaran suhu dan dapat mengendalikan pertumbuhan gulma, mempertinggi kadar humus tanah dan memperbaiki aerasi dan drainase tanah sehingga akar dapat berkembang dengan baik dan pertumbuhan tanaman akan lebih subur (Endang, 2013).

Panjang Tongkol

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Lampiran 7 menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik dan waktu penyiangan berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol. Tidak terdapat interaksi antara mulsa organik dan waktu penyiangan terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis. Panjang tongkol tanaman jagung manis berdasarkan pengaruh mulsa organik dan waktu penyiangan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Tongkol Tanpa Kelobot Tanaman Jagung Manis berdasarkan Pengaruh Mulsa Organik dan Waktu Penyiangan.

Perlakuan Mulsa Organik	Panjang Tongkol (cm)
Jerami Padi	21,78b
Serbuk Kayu	19,89a
BNT 5%	1,13
Waktu Penyiangan	
kontrol	19,50a
Penyiangan 1 MST	21,17b
Penyiangan 3 MST	21,83b
BNT 5%	0,93

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik jerami padi merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan panjang tongkol tanpa kelobot dibandingkan perlakuan mulsa serbuk kayu. Hal ini diduga bahwa mulsa organik jerami padi dapat meningkatkan ketersediaan air dan mengandung unsur hara yaitu kalium yang berfungsi dalam pembentukan tongkol dan pengisian biji tanaman jagung manis. Mulsa organik serbuk kayu belum dapat memberikan pengaruh yang besar dalam meningkatkan hasil tanaman jagung manis. Menurut Sitomorang dkk. (2013) bahwa penambahan serbuk kayu sebagai mulsa organik justru menurunkan pertambahan tinggi bibit sawit diduga karena pemberian serbuk kayu dalam keadaan mentah dan membutuhkan waktu yang lama untuk proses dekomposisi dan dapat menjadi media tumbuh bagi tanaman gulma. Penggunaan mulsa organik dapat membantu dalam memperbaiki struktur tanah sehingga menjadi gembur dan merupakan sumber nutrisi bagi tanaman. Selain itu penggunaan mulsa organik membantu memperbaiki aerasi dan drainase tanah (Saragih, 2008).

Menurut Simamora (2006) tanaman memerlukan penyiangan sempurna untuk mencegah pertumbuhan gulma. Penyiangan yang tepat dilakukan sebelum tajuk gulma mengganggu dan menghentikan penyerapan unsur hara dan air oleh tanaman. Penundaan penyiangan sampai gulma berbunga menyebabkan pembongkaran akar gulma tidak maksimum dan gagal mencegah tumbuhnya biji-biji gulma yang akan berkecambah sehingga memberi kesempatan untuk berkembangbiakan dan penyebarannya. Waktu penyiangan yang

efisien dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis karena terpenuhinya kebutuhan air, unsur hara dan cahaya matahari pada tanaman maka semakin sempurna pula pembentukan tongkol tanaman jagung manis. Alfandi dan Dukat (2007) menyatakan bahwa adanya gulma dalam jumlah yang cukup banyak dan rapat selama masa pertumbuhan dan perkembangan akan menyebabkan kehilangan hasil secara total. Penurunan yang cukup besar dari hasil tanaman terjadi apabila gulma dibiarkan tumbuh dari minggu kedua sampai minggu keempat dan waktu tersebut dapat disebut dengan periode kritis.

KESIMPULAN

Perlakuan waktu penyiangan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada tinggi tanaman dan jumlah daun 4, 6 dan 8 MST, berat tongkol pertanaman dan panjang tongkol. Perlakuan mulsa organik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada tinggi tanaman dan jumlah daun 4, 6 dan 8 MST, berat tongkol pertanaman dan panjang tongkol. Terdapat interaksi antara mulsa organik dan waktu penyiangan pada pengamatan tinggi tanaman 8 MST dan berat tongkol.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, L., A. P. Sari., St. Fatmah Hiola dan O. Jumadi. 2012. Ketersediaan Nitrogen Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) yang Diperlakukan dengan Pemberian Pupuk Kompos Azolla. *Jurnal Sainsmat*, **1** (2): 167-180.
- Akbar M., M. Sudiarto dan A. Nograho. 2014. Pengaruh Mulsa Organik pada Gulma dan Tanaman Kedelai (*Glycine max* l.) Varietas Gema. *J. Produksi Tanaman*, **1** (6): 478-485.
- Barus, J. 2011. Uji Efektivitas Kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap Hasil Padi. *J. Agrivigor*, **10** (3): 247-252.
- Damaiyanti, R.R.D., N. Aini dan Koesriharti. 2013. Kajian Penggunaan Macam Mulsa Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). *J. Produksi Tanaman*, **1** (2): 25-32
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, Dan R.L. Mitchell. 1991. Physiology Of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, Alih Bahasa Herawati Susilo). Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hardiman, T., T. Islami dan H. T Sebayang. 2014. Pengaruh Waktu Penyiangan Gulma Pada Sistem Tanam Tumpang Sari Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) dengan Ubi Kayu (*Manihot Esculenta* Crantz.). *J. Produksi Tanaman*, **2** (2): 111-120.
- Martajaya, M. 2002. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Stury) yang Dipupuk Dengan Pupuk Organik dan Anorganik pada Saat yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram
- Nasution, P.M. 2009. Pengaruh Sistem Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Varietas DK3. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Saragih, C. W. 2008. Reson Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill). *Skripsi*. Universitas Sumatra Utara. Medan
- Situmorang, F., Hapsoh dan G. M. Manurung. 2013. Pengaruh Mulsa Serbuk Kayu dan Pupuk Npk terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Fase *Main Nursery*. *J. Produksi Tanaman*, **3** (2): 4-17.
- Tarigan, D.H., T. Irmansyah dan Edison Purba. 2013. Pengaruh Waktu Penyiangan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Sorgum (*Sorgum bicolor* L.) Moench). *J. Agroekoteknologi* **2** (1): 86-94.

- Utama, H. N., H. Thamrin Sebayang dan T. Sumarni. 2013. Pengaruh Lama Penggunaan Mulsa dan Pupuk Kandang Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Varietas Potre Koneng. *J. Produksi Tanaman* **1** (4): 292-298.
- Widyasari, L., T. Sumarni dan Ariffin. 2011. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Mulsa Jerami Padi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) *J. Produksi Tanaman* **2** (2): 1-14.