

Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)

The Effect of Straw Mulch Thickness on Growth and Yield of Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)

Silva Monica^{*)}, Medha Baskara dan Ninuk Herlina

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

^{*)}Email : silvaonic@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) merupakan tanaman yang kaya akan manfaat dan multifungsi, Tanaman okra merupakan tanaman yang kaya akan manfaat karena memiliki kandungan lemak, protein, karbohidrat, mineral, dan vitamin. Dilihat dari potensi tersebut maka Indonesia memiliki peluang besar menjadi pengekspor okra, untuk itu diperlukan upaya peningkatan hasil tanaman okra di Indonesia. Okra merupakan tanaman yang membutuhkan cukup banyak air. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir tingkat kehilangan air dapat dilakukan dengan upaya modifikasi kondisi lingkungan tumbuh dengan cara rekayasa lingkungan dengan cara aplikasi mulsa organik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra secara maksimal. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juli 2019 di Desa Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Hasil penelitian menunjukkan pemberian mulsa jerami dengan berbagai ketebalan menunjukkan pengaruh terhadap komponen pertumbuhan seperti jumlah daun, dan luas daun. Pada komponen hasil memberikan pengaruh pada jumlah polong, bobot segar polong per petak, dan bobot polong per ha. Tanaman okra yang diberi mulsa jerami dengan ketebalan 7,5 cm menghasilkan polong per hektar yang tertinggi, yaitu sebesar 10,24 ton ha⁻¹.

Kata Kunci: Mulsa Jerami, Kelembaban Tanah, Ketebalan Mulsa, Okra, Suhu Tanah.

ABSTRACT

The okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) is a plant that is rich in benefits and multifunctionality. The okra plant is a plant that have a lot of benefits because it contains fat, protein, carbohydrates, minerals, and vitamins. Judging from this potential, Indonesia has a great opportunity to become an exporter of okra, therefore efforts are needed to increase the yield of okra plants in Indonesia. Okra is a plant that requires a fair amount of water. One effort that can be done to minimize the level of water loss can be done by modifying the growing environmental conditions by means of environmental engineering by means of application of organic mulch to maximize growth and yield of okra plants. The study was conducted in March to July 2019 in Kepuharjo Village, Karangploso District, Malang Regency, East Java Province. The results showed that the administration of straw mulch with various thicknesses showed an influence on growth components such as number of leaves, and leaf area. The yield component influences the number of pods, pod fresh weight per plant, pod fresh weight per plot, and pod weight per ha. Okra plants that were given straw mulch with a thickness of 7.5 cm produced the highest pods per hectare, which amounted to 10.24 tons ha⁻¹.

Keyword: Mulch Thickness, Okra, Soil Humidity, Soil Temperature, Straw Mulch.

PENDAHULUAN

Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) berasal dari wilayah Afrika Timur yang sudah dibudidayakan di daratan Amerika, Eropa dan Asia. Selain itu, tanaman okra juga mulai dibudidayakan di wilayah tropik dan subtropik (Calisir *et al.*, 2005). Di Indonesia tanaman okra ini masih sangat jarang dijadikan sebagai tanaman utama, melainkan hanya dijadikan sebagai tanaman sela pada sistem tanam tumpang sari. Hal ini menyebabkan kurangnya pengetahuan akan tanaman okra, padahal area pertanian di Indonesia sangat cocok untuk pengembangan budidaya okra, tanaman okra merupakan komoditi tanaman binaan Direktorat Jenderal Hortikultura, menyebabkan hasil tanaman belum banyak dibudidayakan sehingga keberadaan tanaman okra masih jarang dijumpai dan diketahui secara luas oleh masyarakat Indonesia, mengakibatkan produktivitas okra di Indonesia masih sangat rendah jika dibandingkan dengan negara lain. Jika dilihat dari manfaat dan harga jualnya okra memiliki potensi yang besar di Indonesia khususnya untuk kebutuhan ekspor.

Tanaman Okra merupakan tanaman yang membutuhkan cukup banyak air khususnya pada fase tanaman mulai berbunga hingga pada saat berbuah. Mengingat pentingnya peran air dalam pertumbuhan tanaman okra, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir tingkat kehilangan air akibat erosi, limpasan permukaan dan akibat dari proses evaporasi dan evapotranspirasi dapat dilakukan dengan upaya modifikasi kondisi lingkungan tumbuh dengan cara rekayasa lingkungan dapat dilakukan dengan cara aplikasi mulsa organik. Besar kecilnya pengaruh yang ditimbulkan akibat pemulsaan dipengaruhi oleh jenis dan tingkat ketebalan mulsa yang digunakan. Salah satu bahan mulsa organik yang umumnya dimanfaatkan adalah jerami padi. Menurut Dewantari *et al.*, (2015), mulsa jerami padi memiliki kelebihan antara lain mampu menekan evapotranspirasi,

menurunkan suhu udara dan tanah sehingga menekan kehilangan air dari permukaan tanah dan mengurangi adanya cekaman kekeringan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan selama 4 bulan yaitu bulan Maret hingga Juli 2019 di Desa Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Lokasi penelitian berada pada ketinggian ± 460 mdpl, dengan suhu 23 - 25°C, dan curah hujan berkisar 1000 – 1500 mm/th. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggaris, timbangan analitik, label (untuk menandai perlakuan), *Soil Moisture Tester*, jangka sorong, kertas untuk mengukur luas daun, cangkul, ajir, termometer tanah, kamera dan alat pendukung lainnya. Bahan yang digunakan selama penelitian adalah mulsa jerami padi basah, benih okra hijau varietas Naila IPB, pupuk anorganik berupa Urea (46% N), SP36 (36% P₂O₅), dan KCl (60% K₂O). Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dilakukan 4 kali ulangan dengan menempatkan tingkat ketebalan mulsa jerami padi sebagai perlakuan yang terdiri dari 6 tingkat ketebalan mulsa jerami, terdiri dari: M0: Tanpa mulsa jerami (Kontrol), M1: Mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, M2: Mulsa jerami ketebalan 3,0 cm, M3: Mulsa jerami ketebalan 4,5 cm, M4: Mulsa jerami ketebalan 6,0 cm, M5: Mulsa jerami ketebalan 7,5 cm. Seluruh perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 24 petak percobaan dengan masing - masing (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh yang berbeda nyata pada perlakuan, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) dengan taraf 5%. Analisis dilakukan pada semua data meliputi : Tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah polong, panjang polong, diameter polong, bobot segar polong, bobot segar polong per petak, bobot segar polong per ha, dan untuk pengamatan lingkungan mencakup pengamatan kelembaban tanah, dan suhu tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Komponen Lingkungan

Hasil penelitian menunjukkan tingkat ketebalan mulsa berpengaruh nyata terhadap perubahan suhu tanah pagi (jam 7.00) (Tabel 1). Penggunaan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm, dan 7,5 cm menghasilkan suhu tanah pagi yang lebih rendah dibanding perlakuan ketebalan mulsa 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan perlakuan tanpa mulsa (kontrol). Pada siang hari tingkat ketebalan mulsa berpengaruh nyata terhadap perubahan suhu tanah siang (jam 13.00) (Tabel 2). Penggunaan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm, dan 7,5 cm menghasilkan suhu tanah siang yang lebih rendah dibanding perlakuan ketebalan mulsa 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan perlakuan tanpa mulsa (kontrol). Hal tersebut dapat terjadi karena mulsa organik jerami dapat menurunkan suhu tanah, menyebabkan pertumbuhan tanaman dan waktu pembentukan polong lebih cepat (Vos, 1994 dalam Suminarti *et al.*, 2006). Penggunaan mulsa dalam budidaya tanaman bertujuan untuk menjaga iklim mikro di sekitar tanaman seperti suhu dan kelembaban agar tanaman mampu tumbuh secara optimal (Multazam *et al.*, 2014). Mulsa jerami memiliki daya hantar panas yang rendah (Hamdani, 2009). Pada penelitian kacang hijau dengan perlakuan aplikasi mulsa jerami dengan ketebalan rata-rata 4,5 cm

dan mampu menurunkan suhu tanah dibanding dengan perlakuan tanpa mulsa (Riyaningsih *et al.*, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan tingkat ketebalan mulsa berpengaruh nyata terhadap perubahan kelembaban pagi (jam 07.00) (Tabel 3). Penggunaan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm, dan 7,5 cm menghasilkan kelembaban tanah pagi yang lebih tinggi dibanding dengan perlakuan ketebalan mulsa 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan perlakuan tanpa mulsa (kontrol). Pada siang hari tingkat ketebalan mulsa berpengaruh nyata terhadap perubahan kelembaban siang (jam 13.00) (Tabel 4). Penggunaan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm, dan 7,5 cm menghasilkan kelembaban tanah siang yang lebih tinggi dibanding perlakuan ketebalan mulsa 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan perlakuan tanpa mulsa (kontrol). Hal tersebut dapat terjadi karena perbedaan ketebalan mulsa yang diberikan, dimana pemberian mulsa yang lebih tebal mempunyai kemampuan lebih tinggi dalam hal menyimpan air, mencegah penguapan serta menjaga kelembaban tanah (Sirajuddin dan Lasmini, 2010). Hal ini disebabkan karena perbedaan ketebalan mulsa yang diberikan, dimana pemberian mulsa yang lebih tebal mempunyai kemampuan lebih tinggi dalam hal menyimpan air, mencegah penguapan serta menjaga kelembaban tanah (Sunghening *et al.*, 2012).

Tabel 1. Rerata Suhu Tanah Pagi Pukul 07.00 WIB pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa.

Perlakuan	Rerata Suhu Tanah Pukul 07.00 WIB (°C) pada Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
Tanpa Mulsa	24,75 b	24,50 b	24,75 b	25,00 b
Mulsa Jerami 1,5 cm	24,25 b	24,25 ab	24,50 b	24,25 b
Mulsa Jerami 3,0 cm	24,25 b	23,75 ab	24,75 b	24,75 b
Mulsa Jerami 4,5 cm	24,50 b	24,25 ab	24,25 ab	25,00 b
Mulsa Jerami 6,0 cm	23,00 ab	22,50 ab	23,00 a	22,50 a
Mulsa Jerami 7,5 cm	22,25 a	22,25 a	23,00 a	22,25 a
BNJ (5%)	1,78	2,01	1,43	1,54
KK (%)	3,25	3,71	2,58	2,81

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ 5%. HST = hari setelah tanam.

Tabel 2. Rerata Suhu Tanah Siang Pukul 13.00 WIB pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa.

Perlakuan	Rerata Suhu Tanah Pukul 13.00 WIB (°C) pada Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
Tanpa Mulsa	31,25 c	29,75 b	29,75 b	30,25 d
Mulsa Jerami 1,5 cm	28,75 b	28,50 ab	28,25 ab	28,00 c
Mulsa Jerami 3,0 cm	27,75 ab	28,00 ab	27,75 a	26,50 bc
Mulsa Jerami 4,5 cm	27,00 ab	27,50 a	27,25 a	26,25 abc
Mulsa Jerami 6,0 cm	26,75 ab	27,25 a	27,25 a	25,00 ab
Mulsa Jerami 7,5 cm	26,25 a	27,00 a	27,00 a	24,25 a
BNJ (5%)	2,16	2,15	1,67	2,06
KK (%)	3,37	3,35	2,61	3,37

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ 5%. HST = hari setelah tanam.

Tabel 3. Rerata Kelembaban Tanah Pagi Pukul 07.00 WIB pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa.

Perlakuan	Rerata Kelembaban Tanah Pukul 07.00 WIB (%) pada Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
Tanpa Mulsa	12,50 a	22,50 a	27,50 a	27,50 a
Mulsa Jerami 1,5 cm	25,00 b	32,50 ab	32,50 ab	30,00 ab
Mulsa Jerami 3,0 cm	25,00 b	27,50 ab	30,00 a	27,50 a
Mulsa Jerami 4,5 cm	27,50 b	30,00 ab	30,00 a	27,50 a
Mulsa Jerami 6,0 cm	35,00 bc	35,00 ab	35,00 ab	40,00 bc
Mulsa Jerami 7,5 cm	40,00 c	37,50 b	42,50 b	42,50 c
BNJ (5%)	11,35	13,47	10,48	12,10
KK (%)	17,98	19,04	13,87	16,22

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ 5%. HST = hari setelah tanam.

Tabel 4. Rerata Kelembaban Tanah Siang Pukul 13.00 WIB pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa.

Perlakuan	Rerata Kelembaban Tanah Pukul 13.00 WIB (%) pada Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
Tanpa Mulsa	10,00 a	10,00 a	10,00 a	10,00 a
Mulsa Jerami 1,5 cm	15,00 ab	12,50 a	15,00 ab	12,50 a
Mulsa Jerami 3,0 cm	20,00 ab	20,00 b	20,00 bc	17,50 ab
Mulsa Jerami 4,5 cm	20,00 ab	22,50 bc	22,50 bcd	22,50 bc
Mulsa Jerami 6,0 cm	22,50 b	27,50 cd	25,00 cd	30,00 c
Mulsa Jerami 7,5 cm	25,00 b	30,00 d	30,00 d	30,00 c
BNJ (5%)	10,75	7,16	9,60	9,29
KK (%)	24,98	15,27	20,49	19,83

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ 5%. HST = hari setelah tanam.

Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan proses yang penting dalam kehidupan tanaman dengan habitatnya. Variabel pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat dilihat dari hasil pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan jumlah bunga. Untuk mencapai pertumbuhan yang optimal maka diperlukan faktor dari dalam tanaman dan faktor dari luar tanaman yang baik dan saling mendukung. Faktor dari dalam tanaman dapat berupa sifat genetik tanaman yang berkaitan dengan kemampuan tanaman untuk beradaptasi dengan lingkungannya. Faktor dari luar tanaman dapat berupa kondisi lingkungan. Lingkungan yang baik dan diperlukan oleh tanaman adalah lingkungan yang mendukung dan sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman selama masa pertumbuhannya. Kedua faktor tersebut berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, baik vegetatif (pertumbuhan), maupun generatif (hasil).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ketebalan mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman (Tabel 5), namun berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (Tabel 6), dan luas daun (Tabel 7). Pada hasil penelitian data jumlah daun (Tabel 6) diketahui bahwa penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 7,5 cm menghasilkan jumlah daun yang lebih tinggi dibanding perlakuan lain dan kontrol pada rata – rata empat umur pengamatan, tetapi tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 4,5 cm, dan 6,0 cm. Hal itu ini disebabkan oleh pemberian mulsa organik yang mempengaruhi peningkatan laju pertumbuhan tanaman secara nyata. Kacang hijau yang tidak diberi mulsa memiliki laju pertumbuhan paling rendah, dibanding kacang hijau yang diberi mulsa organik, baik jerami maupun sekam. Salah satu komponen pertumbuhan yang

dipengaruhi adalah jumlah daun (Sunghening, Tohari, dan Shiddieq, 2012).

Daun memiliki fungsi diantaranya; (1) untuk menangkap cahaya yang digunakan fotosintesis, (2) proses transpirasi sehingga dapat memindahkan air dan unsur hara dari tanah, (3) tempat stomata mengatur kelembaban, suhu, dan pertukaran gas (air dan karbondioksida) (Whitting *et al.*, 2014). Jumlah daun dan panjang daun yang terbentuk akan berpengaruh pada proses fotosintesis. Jumlah daun yang banyak akan akan menerima cahaya matahari yang optimal sehingga proses fotosintesis meningkat dan menghasilkan fotosintat yang tinggi (Duaja *et al.*, 2013). Jumlah daun akan berpengaruh pada luas daun tanaman. Luas daun yang lebih besar dapat melakukan proses fotosintesis yang lebih optimal dan maksimal sehingga menghasilkan fotosintat yang lebih besar dibanding dengan luas daun yang lebih sempit (Wulandari *et al.*, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian data luas daun (Tabel 7) menunjukkan bahwa penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 6,0 cm dan 7,5 cm menghasilkan luas daun yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lain dan kontrol pada rata – rata tiga umur pengamatan yaitu 28 hst, 42 hst, dan 56 hst, tetapi tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 4,5 cm. Berdasarkan hasil Penelitian dapat diketahui nilai luas daun semakin bertambah seiring dengan penambahan ketebalan mulsa jerami. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suminarti (2015) yang menyatakan bahwa tanaman yang tanpa diberi mulsa maupun yang diberi mulsa ketebalan 1,5 cm, luas daun yang dihasilkan lebih sempit dibandingkan dengan perlakuan perlakuan mulsa ketebalan 3,0 cm, 4,5 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm. Sedangkan, daun merupakan organ penghasil asimilat yang penting bagi tanaman, dan luas daun menggambarkan kapasitas tanaman untuk menghasilkan asimilat.

Tabel 5. Rerata Tinggi Tanaman Okra Akibat Perlakuan Ketebalan Mulsa Jerami.

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
Tanpa Mulsa	21,56	29,81	41,31	62,63
Mulsa Jerami 1,5 cm	19,69	27,00	41,38	73,44
Mulsa Jerami 3,0 cm	19,31	29,13	44,75	71,31
Mulsa Jerami 4,5 cm	20,56	30,19	44,13	75,19
Mulsa Jerami 6,0 cm	17,75	27,19	38,94	65,44
Mulsa Jerami 7,5 cm	19,63	26,44	37,63	76,06
BNJ (5%)	tn	tn	tn	tn
KK (%)	14,05	9,77	15,23	20,22

Keterangan : tn = tidak nyata, dan HST = hari setelah tanam.

Tabel 6. Rerata Jumlah Daun Tanaman Okra.

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai) pada Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
Tanpa Mulsa	5,31 a	12,88 a	17,50 a	25,81 a
Mulsa Jerami 1,5 cm	6,13 ab	16,38 ab	21,00 ab	25,69 a
Mulsa Jerami 3,0 cm	6,56 abc	17,63 b	22,69 bc	26,25 a
Mulsa Jerami 4,5 cm	7,88 bcd	22,31 c	25,94 cd	29,81 ab
Mulsa Jerami 6,0 cm	8,63 cd	23,06 c	27,75 d	33,31 b
Mulsa Jerami 7,5 cm	9,63 d	25,31 c	30,06 d	33,69 b
BNJ (5%)	2,17	4,40	4,20	6,35
KK (%)	12,86	9,79	7,58	9,50

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ 5%. HST = hari setelah tanam.

Tabel 7. Rerata Luas Daun pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa.

Perlakuan	Rerata Luas Daun (cm ²) pada Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
Tanpa Mulsa	57,99	270,77 a	560,71 a	747,51 a
Mulsa Jerami 1,5 cm	73,35	330,48 ab	609,59 ab	875,35 ab
Mulsa Jerami 3,0 cm	76,00	354,65 abc	656,93 ab	859,16 ab
Mulsa Jerami 4,5 cm	78,76	382,32 bc	650,48 ab	907,66 b
Mulsa Jerami 6,0 cm	90,40	428,58 c	706,04 b	901,29 b
Mulsa Jerami 7,5 cm	82,02	403,26 bc	716,39 b	950,84 b
BNJ (5%)	tn	95,89	117,15	145,46
KK (%)	18,89	11,56	7,85	7,25

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ 5%. HST = hari setelah tanam, dan tn = tidak nyata.

Pengamatan Hasil Tanaman Kacang Hijau

Pada umumnya peningkatan pertumbuhan tanaman berbanding lurus dengan peningkatan hasil produksi. Apabila selama fase vegetatif tanaman tersebut

berada pada kondisi lingkungan yang sesuai maka hasil yang didapatkan juga maksimal. Komponen hasil berkaitan dengan komponen pertumbuhan tanaman. Hasil dari fotosintesis pada masa vegetatif terletak pada bagian penyimpanan (*sink*)

dan masa generatif terletak pada bagian komponen hasil (polong atau biji). Variabel hasil dapat dilihat dari jumlah polong (polong/tanaman) (Tabel 8), panjang polong (Tabel 8), diameter polong (Tabel 8), bobot segar polong per tanaman (Tabel 9), bobot segar polong per petak (Tabel 9), dan bobot polong per ha (Tabel 9). Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan mulsa jerami tidak berpengaruh nyata terhadap panjang polong (Tabel 8) dan diameter polong (Tabel 8).

Berdasarkan hasil penelitian jumlah polong (Tabel 8) menunjukkan bahwa penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 7,5 cm menghasilkan rerata jumlah polong tertinggi sebesar 22,71 buah/tanaman jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, 6,0 cm dan perlakuan tanpa mulsa (kontrol). Penggunaan mulsa yang semakin tebal menyebabkan kelembaban tanah yang semakin tinggi (Tabel 3 dan 4), suhu yang semakin rendah (Tabel 1 dan 2), dan hasil yang semakin tinggi (Tabel 8). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suminarti (2015) menunjukkan bahwa jumlah umbi per tanaman yang lebih sedikit didapatkan pada tanaman dengan perlakuan tanpa mulsa dan dengan perlakuan mulsa dengan ketebalan 1,5 cm. Rendahnya hasil tersebut berhubungan dengan rendahnya asimilat yang dihasilkan sebagai akibat lebih sempitnya organ penghasil asimilat yang terbentuk (luas daun). Mengingat bahwa hasil ekonomis suatu tanaman juga sangat ditentukan oleh kemampuan suatu tanaman dalam mengalokasikan asimilatnya ke bagian buah, dan diketahui bahwa nilai IP untuk kedua perlakuan tersebut adalah rendah, maka asimilat yang disimpan di dalam buah juga rendah. Hal tersebut mengakibatkan jumlah buah yang dihasilkan juga rendah. Selain itu Widyasari *et al.*, (2014) dalam Purwanto *et al.*, (2018) menyatakan bahwa jerami padi dapat merubah iklim mikro tanah. Suhu tanah akan berpengaruh terhadap sistem perakaran, penyerapan air dan unsur hara, perluasan daun, dan hasil panen. Pada keadaan tanah yang lembab menandakan bahwa ketersediaan air bagi tanaman dapat tercukupi, dan air merupakan pelarut bagi

unsur yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga kelembaban yang tinggi mampu meningkatkan hasil tanaman brokoli (Multazam *et al.*, 2014). Kelembaban rendah menyebabkan rendahnya kandungan air, kekurangan air menyebabkan stomata menutup, menghambat penyerapan karbon dioksida sehingga mengurangi laju fotosintesis, akibatnya fotosintat yang dihasilkan menurun jumlahnya. Enzim - enzim yang bekerja dalam proses fotosintesis hanya dapat bekerja pada suhu optimal pada tanaman tersebut (Pertamawati, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian jumlah polong (Tabel 8) menunjukkan bahwa penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 7,5 cm menghasilkan rerata jumlah polong yang tertinggi sebesar 22,71 buah/tanaman diikuti dengan perlakuan mulsa dengan ketebalan 6,0 cm dengan rerata jumlah buah sebesar 20,13 buah/tanaman lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, 6,0 cm dan perlakuan tanpa mulsa (kontrol), hal ini diduga karena penggunaan mulsa yang semakin tebal dapat menekan pertumbuhan gulma semakin rendah, sehingga meminimalisir kompetisi yang terjadi antara gulma dan tanaman okra yang menyebabkan hasil berupa jumlah polong pada perlakuan mulsa yang semakin tebal memberi hasil yang semakin banyak, hal ini dapat terjadi karena keberadaan gulma dapat mempengaruhi persaingan cahaya, ruang tumbuh, unsur hara, dan air. Selain itu zat kimia allelopat yang terdapat pada gulma dapat menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman utama (Hafsah *et al.*, 1990 dalam Aziiz *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian bobot segar polong per tanaman (Tabel 9) menunjukkan bahwa pada perlakuan ketebalan jerami 7,5 cm menghasilkan bobot segar polong pertanaman tertinggi sebesar 320,04 g/tanaman, Perlakuan mulsa jerami 7,5 cm menghasilkan bobot segar per polong yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, 6,0 cm dan tanpa mulsa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Anggorowati *et al.*, (2016)

dimana perlakuan ketebalan mulsa jerami mempengaruhi pengamatan hasil lainnya yaitu bobot segar buah tomat per tanaman, pada perlakuan tanpa mulsa, ketebalan mulsa 1,5 cm dan ketebalan mulsa 3,0 cm memiliki hasil yang lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan 4,5 cm, 6,0 cm, 7,5 cm, dan 9,0 cm. Hal ini dapat terjadi karena kemampuan mulsa dalam hal menyimpan air, dan mengurangi penguapan dapat menjaga ketersediaan unsur hara bagi tanaman, ketersediaan air dan kurangnya penguapan mengakibatkan translokasi unsur hara Nitrogen ke tanaman berlangsung dengan baik, sehingga memberi pengaruh positif dalam proses pembuahan, dan mempengaruhi ukuran tongkol jagung manis (Sirajuddin, dan Lasmini, 2010).

Bobot segar polong per petak (Tabel 9) berbanding lurus dengan bobot segar polong per ha (Tabel 9) menunjukkan bahwa penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 7,5 cm menghasilkan bobot segar polong per ha yang paling tinggi yaitu sebesar 10,24 ton/ha jika dibandingkan dengan perlakuan lain dan kontrol, dan perlakuan mulsa ketebalan 6,0 cm menghasilkan bobot segar polong per ha sebesar 9,04 ton/ha lebih tinggi jika dibandingkan perlakuan kontrol dan perlakuan mulsa dengan ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, dan 4,5 cm. Hasil dari variabel panen yang tinggi secara keseluruhan didukung dengan variabel pertumbuhan dan kondisi lingkungan. Kondisi lingkungan yang mendukung berupa kelembaban tanah yang tinggi, dapat mempengaruhi ketersediaan air dalam tanah yang tersedia bagi tanaman

dan fluktuasi perubahan suhu tanah yang rendah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Anggorowati *et al.*, (2016) ketebalan mulsa jerami ketebalan 4,5 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm padi dapat meningkatkan hasil tanaman tomat walaupun pada pengamatan pertumbuhan tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini disebabkan karena penggunaan mulsa dapat mempertahankan kelembaban dan mengurangi suhu tanah. Pervaiz *et al.*, (2009) menyatakan bahwa mulsa meningkatkan lingkungan ekologi tanah dan meningkatkan kadar air tanah.

Dari hasil bobot segar polong per ha didapat hasil terbaik yaitu pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm sebesar 10,24 ton/ha. Pada ketebalan mulsa jerami 7,5 cm didapatkan suhu tanah pagi berkisar antara 22,25 – 23°C dan pada suhu tanah siang berkisar antara 24,25 – 27 °C (Tabel 1 dan 2). Pada ketebalan mulsa jerami 7,5 cm didapat kelembaban tanah pagi berkisar antara 37,50 – 42,50% (Tabel 3 dan 4), dan pada kelembaban siang berkisar antara 25 – 30%. Hal ini sesuai dengan pernyataan El – Kader *et al.*, (2010) yang menyatakan bahwa dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman okra membutuhkan suhu berkisar antara 21-30°C. Menurut Paningrahi *et al.*, (2011) untuk hasil okra yang tinggi, diperlukan pasokan air yang cukup dan tanah yang relatif lembab selama periode pertumbuhan khususnya pada fase pembungaan, rendahnya ketersediaan air selama periode pertumbuhan secara umum memiliki efek buruk terhadap hasil.

Tabel 8. Rerata Hasil Tanaman Okra Akibat Perlakuan Ketebalan Mulsa Jerami.

Perlakuan	Jumlah Polong (polong/tanaman)	Panjang Polong (cm)	Diameter Polong (cm)
Tanpa Mulsa	14,63 a	11,03	1,84
Mulsa Jerami 1,5 cm	15,79 ab	11,37	1,78
Mulsa Jerami 3,0 cm	15,92 ab	11,11	1,80
Mulsa Jerami 4,5 cm	17,71 bc	11,01	1,74
Mulsa Jerami 6,0 cm	20,13 c	10,53	1,78
Mulsa Jerami 7,5 cm	22,71 d	11,40	1,86
BNJ (5%)	2,49	tn	tn
KK (%)	6,08	3,51	3,28

Keterangan : tn = tidak nyata. Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ 5%.

Tabel 9. Rerata Bobot Segar Polong Okra Akibat Perlakuan Ketebalan Mulsa Jerami.

Perlakuan	Bobot Segar Polong (g/tanaman)	Bobot Segar Polong Per Petak (Kg/ 1,5 m ²)	Bobot Segar Polong (Ton/Ha)
Tanpa Mulsa	196,92 a	1,182 a	6,30 a
Mulsa Jerami 1,5 cm	207,39 ab	1,244 ab	6,64 ab
Mulsa Jerami 3,0 cm	234,34 b	1,406 b	7,50 b
Mulsa Jerami 4,5 cm	242,88 b	1,457 b	7,77 b
Mulsa Jerami 6,0 cm	282,47 c	1,695 c	9,04 c
Mulsa Jerami 7,5 cm	320,04 d	1,920 d	10,24 d
BNJ (5%)	37,04	0,22	1,19
KK (%)	6,41	6,41	6,41

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ 5%.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan pemberian mulsa jerami dengan berbagai ketebalan menunjukkan pengaruh terhadap komponen pertumbuhan meliputi jumlah daun, dan luas daun. Pada komponen hasil memberikan pengaruh pada jumlah polong, bobot segar polong per tanaman, bobot segar polong per petak, dan bobot polong per ha. Hasil menunjukkan tanaman okra yang diberi mulsa jerami dengan ketebalan 7,5 cm menghasilkan panen polong per hektar tertinggi, yaitu 10,24 ton.ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

Anggorowati, D., R. Soelistyono, dan N. Herlina. 2016. Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Pada Berbagai Tingkat

Ketebalan Mulsa Jerami Padi. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (5) : 378 – 384.

Aziiz, A., N. Herlina, dan N. E. Suminarti. 2018. Pengaruh Jenis dan Tingkat Ketebalan Mulsa Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (4) : 524 – 530.

Calisir, S., M. Ozcan, H. Haciseferogullari, and M. U. Yidiz. 2005. A Study On Some Physico-Chemical Properties Of Turkey Okra (*Hibiscus esculentus* L.) Seeds. *Journal of Food Engineering*. 68(1):73–78.

Dewantari, R. P., N. E. Suminarti, dan S. Y. Tyasmoro. 2015. Pengaruh Mulsa Jerami Padi dan Frekuensi Waktu Penyirangan Gulma Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

- Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (6) : 487 – 495.
- Duaja, M. D., Arzita, dan P. Simanjuntak. 2013.** Analisis Tumbuh Dua Varietas Terung (*Solanum melongena*) pada Perbedaan Jenis Pupuk Organik Cair. *Jurnal Bioplantae*. 2 (1) : 33-39.
- El-Kader Abd, A.A., Shaaban, and Abd, El-Fattah. 2010.** Effect of Irrigation Levels and Organic Compost on Okra Plants (*Abelmoschus esculentus* L.) Grown in Sandy Calcareous Soil. *Agriculture Biology Journal of North America*. 1 (3) : 225–231.
- Hamdani, J. S. 2009.** Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Ditanam di Dataran Medium. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 37 (1) : 14-20.
- Pervaiz, M. A., M. Iqbal, K. Shahzad, and A. Ul-Hasan. 2009.** Effect of Mulch on Soil Physical Properties and N, P, K Concentration in Maize (*Zea mays*) Shoots under Two Tillage Systems. *International Journal of Agriculture and Biology*. 11 (2): 120 – 124.
- Purwanto, G., E. Widaryanto, dan K. P. Wicaksono. 2018.** Optimalisasi Waktu Pemberian Mulsa Jerami Pada 2 Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Musim Penghujan. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (7) :1389 – 1395.
- Multazam, M. A., A. Suryanto, dan N. Herlina. 2014.** Pengaruh Macam Pupuk Organik Dan Mulsa Pada Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L. Var. Italica). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (2) : 154-161.
- Paningrahi, P., N. N. Sahu., and S. Pradhan. 2011.** Evaluating Partial Root-Zone Irrigation and Mulching in Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) Under a Sub-Humid Tropical Climate. *Journal Agricultural Rural Development Tropic Subtropic*. 112 (2) : 169-175.
- Pertamawati. 2010.** Pengaruh Fotosintesis Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Dalam Lingkungan Fotoautotrof Secara Invitro. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 12 (1) : 31–37.
- Riyaningsih, A. D., Supriyono, dan J. Syamsiyah. 2018.** Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau Dari Berbagai Populasi Dengan Mulsa Organik. *Agrotechnology Research Journal*. 2 (2) : 58-62.
- Sirajuddin, M., dan S. A. Lasmini. 2010.** Respon Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*) Pada Berbagai Waktu Pemberian Pupuk Nitrogen Dan Ketebalan Mulsa Jerami. *Jurnal Agroland*. 17 (3) : 184–191.
- Suminarti, N., A. Hidayat, dan E. Sumiati. 2006.** Pengaruh Tanaman Penutup Tanah dan Mulsa Organik terhadap Produksi Cabai dan Erosi Tanah. *Jurnal Hortikultura* 16 (3): 197-201.
- Sunghening, W., Tohari, dan D. Shiddieq. 2012.** Pengaruh Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. *Jurnal Vegetalika*. 1 (2) : 1 – 13.
- Whiting, D., M. Roll, and L. Vickerman. 2014.** Plant Structures: Leaves. Available at <http://www.ext.colostate.edu/mg/gardennotes/134> (diakses pada 9 agustus 2019).
- Wulandari, A.N., S. Heddy, dan A. Suryanto. 2014.** Penggunaan Bobot Buah Bibit pada Peningkatan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) G3 Dan G4 Varietas Granola. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (1) : 65-72.