

**PENGARUH KETEBALAN MULSA JERAMI TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA  
(*Abelmoschus esculentus* L. Moench)**

**Oleh:  
SILVA MONICA**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG**

**2019**

**PENGARUH KETEBALAN MULSA JERAMI TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA  
(*Abelmoschus esculentus* L. Moench)**

Oleh:

**SILVA MONICA  
15504020111319**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

**2019**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Agustus 2019

Silva Monica



LEMBAR PERSETUJUAN

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

Nama : Silva Monica

NIM : 155040201111319

Program Studi : Agroekoteknologi

Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Ir. Ninuk Herlina, MS.  
NIP. 19630416 198701 2 001



Medha Baskara, SP., MT.  
NIP. 1974032 119990 3 1003

Diketahui,  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. IP Nurul Aini, MS.  
NIP. 19601012 198601 2 001

Tanggal Persetujuan : 18 SEP 2019

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan  
MAJELIS PENGUJI

Penguji I



Dr. Ir. Roedy Soelistyono, MS.  
NIP. 19540911 198003 1 002

Penguji II



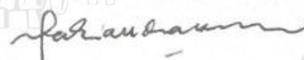
Medha Baskara, SP., MT.  
NIP. 19740321 199903 1 003

Penguji III



Ir. Ninuk Herlina, MS.  
NIP. 19630416 198701 2 001

Penguji IV



Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP., M.Si.  
NIP. 19701118 199702 2 001

Tanggal Lulus : 18 SEP 2019

## RINGKASAN

**Silva Monica. 155040201111319. Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) Di bawah bimbingan Ir. Ninuk Herlina, MS., sebagai pembimbing utama dan Medha Baskara, SP., MT., sebagai pembimbing pendamping.**

Tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) merupakan tanaman yang kaya akan manfaat karena memiliki kandungan lemak, protein, karbohidrat, mineral, dan vitamin. Tanaman okra terbilang dijadikan sebagai bahan makanan, bagian batang okra juga dapat dijadikan sebagai bahan bakar alternatif, dan okra dapat juga dimanfaatkan sebagai obat. Dilihat dari banyaknya manfaat dari tanaman okra, permintaan dunia akan okra pun meningkat. Sayuran okra beku siap saji 70% hasil dari total produksi sekitar 1.500 ton per tahun di Jember diekspor ke Jepang, Taiwan, Australia dan beberapa negara lainnya dengan harga yang lebih tinggi. Dilihat dari potensi tersebut maka Indonesia memiliki peluang besar menjadi pengeksport okra, untuk itu diperlukan upaya peningkatan hasil tanaman okra di Indonesia. Okra juga merupakan tanaman yang membutuhkan cukup banyak air. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir tingkat kehilangan air akibat erosi, limpasan permukaan dan akibat dari proses evaporasi dan evapotranspirasi dapat dilakukan upaya modifikasi kondisi lingkungan tumbuh melalui rekayasa lingkungan dengan aplikasi mulsa organik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra secara maksimal pemberian mulsa organik khususnya mulsa jerami padi. Efektivitas penggunaan mulsa dipengaruhi oleh tingkat ketebalan mulsa, semakin tebal mulsa yang diberikan, maka semakin rendah energi radiasi matahari yang diterima permukaan tanah, sehingga laju evaporasi maupun evapotranspirasi akan berlangsung lambat. Lambatnya laju evaporasi tersebut akan mengendalikan kehilangan air tanah melalui permukaan tanah, sehingga tingkat ketersediaan air tanah dapat dipertahankan.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juli 2019 di Desa Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Lokasi penelitian berada pada ketinggian  $\pm 460$  mdpl, dengan suhu 23 - 25°C, dan curah hujan berkisar 1000 - 1500 mm/th. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menempatkan tingkat ketebalan mulsa jerami padi sebagai perlakuan yang terdiri dari 6 tingkat ketebalan mulsa jerami, yaitu : tanpa mulsa (M0), Mulsa jerami ketebalan 1,5 cm (M1), Mulsa jerami ketebalan 3,0 cm (M2), Mulsa jerami ketebalan 4,5 cm (M3), Mulsa jerami ketebalan 6,0 cm (M4), dan Mulsa jerami ketebalan 7,5 cm (M5). 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 penelitian menunjukkan ketebalan mulsa jerami dengan pada berbagai ketebalan berbeda menunjukkan pengaruh terhadap komponen pertumbuhan seperti 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. Tanaman okra yang diberi mulsa jerami dengan ketebalan 7,5 cm menghasilkan polong per hektar yang tertinggi, yaitu sebesar 10,24 ton ha<sup>-1</sup>.



## SUMMARY

**Silva Monica. 155040201111319. The Effect of Straw Mulch Thickness on Growth and Yield of Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). Under the guidance of Ir. Ninuk Herlina, MS. as Main Supervisor and Medha Baskara, SP., MT. as Companion Supervisor.**

---

Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) is a plant that has many benefits because it contains fat, protein, carbohydrates, minerals and vitamins. The okra plant is multifunctional because in addition to the young okra pod which is used as food ingredients, the okra stem can also be used as an alternative fuel, and okra can also be used as a medicine. From the many benefits of okra plants, the world demand for okra fruit also increases. ready-to-eat frozen okra vegetables 70% of the total production of about 1.500 tons per year in Jember is exported to Japan, Taiwan, Australia and several other countries at higher prices. From this potential, Indonesia has a great opportunity to become an exporter of okra, for this reason efforts are needed to increase the yield of okra plants in Indonesia. The thing that can be done to minimize the level of water loss due to erosion, surface runoff and the result of evaporation and evapotranspiration can be done by modifying the growing environmental conditions by applying organic mulch to increase the growth and yield of maximal okra plants. organic mulch especially rice straw mulch. The effectiveness of mulch is influenced by the thickness of the mulch, the thicker the mulch is given, the lower the solar radiation energy received by the soil surface, so that the rate of evaporation and evapotranspiration will take place slowly. The slow rate of evaporation will control groundwater loss through the surface of the ground, so that the level of groundwater availability can be maintained.

The research conducted on March – July 2019 at Kepuharjo Village, Karangploso District, Malang Regency, East Java Province. This research uses Randomized Block Design (RBD), by placing the thickness level of straw mulch as a treatment consist of 6 levels of straw mulch thickness, Observation parameters in this research are divided into, unmulch (M0), straw mulch with 1.5 cm of thickness (M1), straw mulch with 3.0 cm of thickness (M2), straw mulch with 4.5 cm of thickness (M3), straw mulch with 6.0 cm of thickness (M4), straw mulch with 7.5 cm of thickness (M5), All treatments were repeated 4 times so that 24 plots were obtained with each plot consisting of 50 plants. Data analyzed by using analysis of variance (F test) at 5% level which was intended to determine whether there was a significant effect of the treatment. If there is an influence then proceed HSD at 5%. Data analysis including, plant height, number of leaf, leaf area, number of pods, pods length , diameter pods , fresh weight of pods, fresh weight of pods per plot, fresh weight of pods per ha, and for environmental observations include observation of soil moisture, and soil temperature.

The results showed the thickness of the straw mulch with a variety of different thicknesses thicknesses showed an influence on growth components such as number of leaves, and leaf area. The yield component influences the number of fruits, fresh weight of fruit per plant, fresh weight of fruit per plot, and fresh weight of fruit per hectare. The results showed okra plants which were given mulch straw with 7,5 cm of thickness produced higher pod harvest per hectare, which is 10,24 tons ha<sup>-1</sup>.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan rahmat serta hidayah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di program strata satu (S1) Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Ninuk Herlina, MS. dan Bapak Medha Baskara, SP., MT. Selaku dosen pembimbing serta Bapak Dr. Ir. Roedy Soelistyono, MS. Selaku dosen pembahas yang atas segala kesabaran, nasihat arahan dan bimbingannya kepada penulis. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua tercinta, yang selalu memberikan doa, bantuan serta dukungan secara moril dan materil. Teman – teman Budidaya Pertanian 2017, yang telah memberi dukungan dan semangat.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bermanfaat sangat diharapkan. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat yang sebesar – besarnya bagi penulis sendiri dan juga para pembaca.

Malang, Agustus 2019

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bogor pada tanggal 2 Februari 1997 sebagai anak pertama dari 3 bersaudara dari Bapak Aris dan Ibu Edah Jubaedah.

Penulis menempuh pendidikan dasar SDIT As-salaam Bogor pada tahun 2003 sampai tahun 2009, kemudian penulis melanjutkan pendidikan SMPS Puspanegara Bogor pada tahun 2009 dan selesai pada tahun 2012. Selanjutnya pada tahun 2012 sampai tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan ke SMAS Indocement Bogor Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur SNMPTN.



**DAFTAR ISI**

RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
RIWAYAT HIDUP .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	2
1.3 Hipotesis .....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Tanaman Okra .....	3
2.2 Mulsa dan Peranannya .....	5
2.3 Pengaruh Mulsa Jerami dan Tingkat Ketebalannya Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman .....	6
3. BAHAN DAN METODE .....	8
3.1 Tempat dan Waktu .....	8
3.2 Alat dan Bahan .....	8
3.3 Metode Penelitian .....	8
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	9
3.5 Pengamatan .....	11
3.6 Analisis Data .....	13
4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	14
4.1 HASIL .....	14
4.2 Pembahasan .....	30
5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
5.1. Kesimpulan .....	37
5.2 Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
Lampiran .....	41

## DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Tanaman Okra : (a) Batang (b) Daun (c) Polong (d) bunga .....	3
2. Dokumentasi Penelitian. ....	58
3. Hasil Panen Okra Hijau .....	59



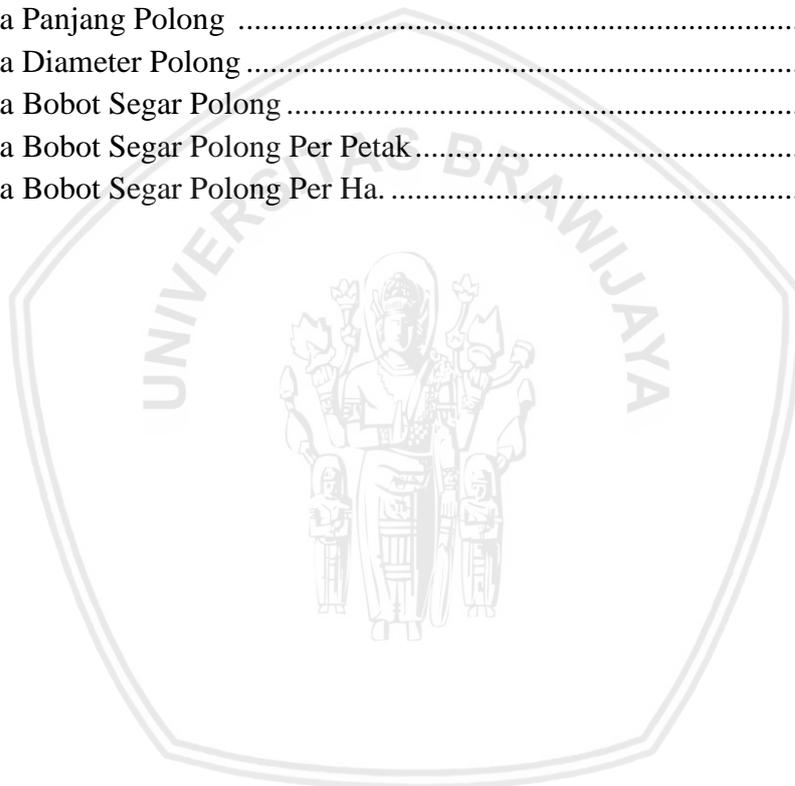
## DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Deskripsi Okra Hijau Varietas Naila IPB .....	41
2.	Denah Percobaan .....	42
3.	Petak Pengambilan Tanaman Contoh .....	43
4.	Perhitungan Dosis Rekomendasi Pupuk Anorganik .....	44
5.	Perhitungan Kebutuhan Mulsa Jerami Padi .....	46
6.	Analisis Ragam Pengaruh Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Tinggi Tanaman.....	47
7.	Analisis Ragam Pengaruh Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Jumlah Daun.....	48
8.	Analisis Ragam Pengaruh Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Luas Daun.....	49
9.	Analisis Ragam Pengaruh Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Suhu Tanah Pukul 07.00 WIB .....	50
10.	Analisis Ragam Pengaruh Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Suhu Tanah Pukul 13.00 WIB .....	51
11.	Analisis Ragam Pengaruh Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Kelembaban Tanah Pukul 07.00 WIB .....	52
12.	Analisis Ragam Pengaruh Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Kelembaban Tanah Pukul 13.00 WIB.....	53
13.	Analisis Ragam Pengaruh Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Jumlah Polong.....	54
14.	Analisis Ragam Pengaruh Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Panjang Polong.....	54
15.	Analisis Ragam Pengaruh Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Diameter Polong.....	54
16.	Analisis Ragam Pengaruh Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Bobot Segar Polong Per petak.....	55
17.	Analisis Ragam Pengaruh Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Bobot Segar Polong Per Ha.....	55
18.	Perhitungan Konversi Bobot Segar Buah Per Ha.....	56
19.	Dokumentasi Penelitian .....	57
20.	Dokumentasi Hasil Panen Okra Hijau.....	59



## DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Rerata Suhu Tanah Pagi .....	14
2. Rerata Suhu Tanah Siang .....	15
3. Rerata Kelembaban Tanah Pagi .....	17
4. Rerata Kelembaban Tanah Siang .....	19
5. Rerata Tinggi Tanaman Okra .....	21
6. Rerata Jumlah Daun Tanaman Okra .....	21
7. Rerata Luas Daun .....	23
8. Rerata Jumlah Polong .....	25
9. Rerata Panjang Polong .....	26
10. Rerata Diameter Polong .....	26
11. Rerata Bobot Segar Polong .....	27
12. Rerata Bobot Segar Polong Per Petak .....	28
13. Rerata Bobot Segar Polong Per Ha. ....	29



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

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). Tanaman okra memiliki beragam jenis dan varietas, jenis tanaman okra yang dibudidayakan di Indonesia adalah jenis okra merah dan hijau. Tanaman okra merupakan tanaman yang kaya akan manfaat karena memiliki kandungan lemak, protein, karbohidrat, mineral, dan vitamin. Tanaman okra terbilang multifungsi karena selain okra yang dijadikan sebagai bahan makanan, penduduk di negara Afrika juga mengkonsumsi daun okra sebagai sayur, bagian batang okra juga dapat dijadikan sebagai bahan bakar alternatif dan juga fiber serat untuk pembuatan pulp kertas. Ketika dimasak okra akan mengeluarkan lendir, dan lendir ini dapat dimanfaatkan sebagai obat pencahar. Biji okra mengandung antioksidan, *poliphenol*, dan *flavonoid* yang dapat digunakan sebagai obat penyakit diabetes dan dapat menurunkan resiko alzheimer.

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. Permintaan ekspor tanaman okra semakin tinggi setiap tahunnya, menurut FAO (2018) total luas area panen sebesar 2.157.961 ha dan produksi hasil sebesar 8.900.434 ton di seluruh dunia pada tahun 2016. Angka ini belum memenuhi permintaan pasar terhadap hasil tanaman okra di seluruh dunia. Menurut Solichah (2017) sayuran okra beku siap saji 70% hasil

dari total produksi sekitar 1.500 ton per tahun di jember diekspor ke Jepang, Taiwan, Australia dan beberapa negara lainnya dengan harga yang lebih tinggi. Dilihat dari potensi tersebut maka Indonesia memiliki peluang besar menjadi pengeksport okra, untuk itu diperlukan upaya peningkatan hasil tanaman okra di Indonesia.

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. Efektivitas penggunaan mulsa dalam menekan laju evaporasi dan evapotranspirasi dipengaruhi oleh tingkat ketebalan mulsa. Semakin tebal mulsa yang diberikan, maka semakin rendah energi radiasi matahari yang diterima permukaan tanah, sehingga laju evaporasi maupun evapotranspirasi akan berlangsung lambat. Lambatnya laju evaporasi tersebut akan mengendalikan kehilangan air tanah melalui permukaan tanah, sehingga tingkat ketersediaan air tanah dapat dipertahankan.

## **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pengaruh mulsa jerami padi pada pertumbuhan dan hasil tanaman okra, dan untuk menentukan tingkat ketebalan mulsa yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman okra.

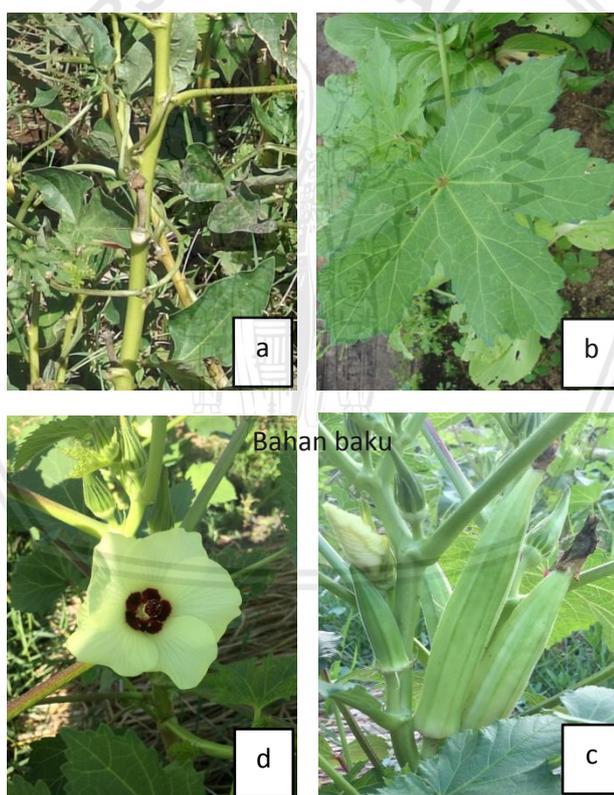
## **1.3 Hipotesis**

Pertumbuhan dan hasil tanaman okra yang terbaik didapatkan pada perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 4,5 cm.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Okra

Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) adalah tanaman yang tumbuh tegak, bercabang, dan beradaptasi dengan baik di wilayah tropik maupun di wilayah beriklim subtropik. Tanaman ini ditanam umumnya untuk dikonsumsi polong mudanya. Okra memiliki banyak kegunaan yaitu selain dapat dikonsumsi segar atau diolah kalengan, dapat juga dibuat acar. Okra kering juga dapat dibuat sebagai bahan baku pembuatan tepung dan di beberapa negara biji okra disangrai dan digunakan sebagai pengganti kopi (Yamaguchi, dan Rubatzky, 1999). Klasifikasi okra adalah, Divisi : Magnoliophyta, kelas : Magnoliopsida, Ordo : Malvales, famili : Malvaceae, genus : *Abelmoschus*, Spesies : *Abelmoschus esculentus* (L.). (Watson, dan Preedy, 2016).



Gambar 1. Tanaman Okra : (a) Batang (b) Daun (c) Polong (d) Bunga (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Tanaman okra merupakan tanaman berakar tunggang. Memiliki tinggi kurang dari 1 m hingga lebih dari 2 m, batang berwarna hijau dengan semakin lama umur tanaman okra maka batangnya akan berubah menjadi berkayu. Daun okra

berbentuk menjari, dengan ukuran cukup besar, dan didalam satu daun terdapat tiga hingga lima cuping daun. Bunga tunggal, berwarna kuning dengan pusat bunga berwarna merah gelap atau ungu, terbentuk pada ketiak daun. Bunga okra memiliki 5 lembar mahkota dengan banyak benang sari dan putik. Bunga mekar hanya pada pagi hari dan mekar hanya dalam kurun waktu singkat. Pembungaan umumnya terjadi pada umur 35 – 60 hari setelah tanam, bunga okra menyerbuk sendiri, namun bunga juga dapat diserbuki oleh serangga (Yamaguchi, dan Rubatzky, 1999).

Menurut El- Kader *et al.*, (2010), tanaman okra merupakan tanaman hari pendek, meskipun sebarannya adalah pada wilayah iklim tropik dan subtropik namun dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman okra membutuhkan suhu berkisar antara 21-30°C, dengan suhu minimal 18°C dan suhu maksimal adalah 35°C. Okra kurang toleran dengan suhu rendah untuk jangka waktu yang panjang (Benchasri, 2012). Tanaman okra memerlukan ketersediaan air yang cukup guna mencapai pertumbuhan dan produksi yang optimal khususnya pada saat sudah mulai berbunga hingga berbuah. Okra membutuhkan curah hujan 1700-3000 mm. Tanaman tumbuh dengan baik pada musim hujan dibanding pada musim panas atau musim semi. Okra dapat ditanam pada lahan dengan tanah yang gembur, jenis tanah yang baik untuk ditanami okra adalah tanah lempung hingga lempung berpasir. (Gill, dan Dhillon, 2013).

Tanaman okra peka terhadap keasaman tanah, kisaran pH tanah yang sesuai untuk ditanami okra berkisar antara 6,0 dan 7,0. Okra merupakan tanaman yang terbilang responsif terhadap pemupukan, agar pemupukan dapat berlangsung secara efektif biasanya pemupukan dilakukan dalam 2 sampai 3 kali aplikasi. Tanaman okra diperbanyak umumnya dengan biji. Perkecambahan benih pada suhu minimal 17°C dan suhu maksimal antar 29-30°C. Okra memiliki kulit biji yang keras, maka untuk mempermudah proses perkecambahan dapat dilakukan perendaman benih dalam air selama sekitar 24 jam sebelum ditanam. Benih ditanam sedalam 2 – 3 cm, seringkali pada bedengan yang ditinggikan, dan pemunculan kecambah umumnya pada usia 1 minggu. Panen umumnya pada usia 7 minggu setelah tanam atau 49 HST, namun sebagian besar hasil panen didapat pada usia 50-55 HST (Yamaguchi, dan Rubatzky, 1999).

## 2.2 Mulsa dan Peranannya

Mulsa adalah suatu bahan yang digunakan sebagai penutup tanah yang bertujuan untuk menghalangi pertumbuhan gulma, menjaga suhu tanah agar tetap stabil, mencegah percikan air langsung mengenai tanah. Mulsa organik adalah bahan penutup tanah yang berasal dari sisa - sisa tanaman atau bahan organik lainnya yang berguna untuk melindungi permukaan tanah dari terpaan hujan, erosi, menjaga kelembaban, struktur, kesuburan tanah dan menghambat pertumbuhan gulma. Jenis mulsa organik antara lain adalah jerami, sekam padi dan ampas tebu, selain mudah didapat mulsa ini juga mampu meningkatkan kelembaban tanah, mencegah erosi, mengurangi penguapan dan mudah terurai (Erita *et al.*, 2010).

Pemulsaan berfungsi untuk menekan fluktuasi suhu tanah dan menjaga kelembaban tanah. Lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembaban tanah yang cenderung meningkat. Penggunaan mulsa organik memberikan hasil yang baik karena selain mensuplai kebutuhan P bagi tanaman, juga dapat mensuplai hara lainnya seperti K. Penggunaan mulsa dapat mempertahankan kelembaban tanah sehingga kebutuhan air bagi tanaman dapat terpenuhi (Raihan *et al.*, 2001).

Berdasarkan bahan yang digunakan mulsa dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu mulsa organik dan anorganik. Mulsa organik yaitu mulsa yang berasal dari sisa – sisa panen yang dapat berupa jerami padi, batang jagung, brangkasan kedelai, sekam, maupun rumput hasil penyiangan. Mulsa anorganik yaitu mulsa yang berasal dari plastik seperti MPHP (Mulsa Plastik Hitam Perak) yang dapat digunakan dalam 2 – 3 kali masa tanam, namun harganya relatif mahal (Impron, 1999 dalam Suminarti, 2015).

Pemakaian mulsa organik dalam penggunaannya memiliki beberapa kelebihan antara lain yaitu, sebagai konservasi tanah dengan menekan laju erosi, menghambat tumbuhnya gulma, menurunkan suhu tanah, dapat diperoleh dengan mudah dan murah, dapat memberikan tambahan bahan organik tanah karena mudah melapuk setelah rentang waktu tertentu. Kekurangan penggunaan mulsa organik yaitu dapat menyebabkan timbulnya cendawan pada kelembaban yang terlalu tinggi, tidak tersedia sepanjang musim tanam, hanya tersedia disekitar

sentra budidaya, dan tidak dapat digunakan kembali pada musim tanam berikutnya (Harist, 2000).

Jerami padi mempunyai banyak fungsi, khususnya untuk mempertahankan produktivitas tanah dan juga sebagai pengendali gulma. Penggunaan mulsa cukup tergolong efektif dalam peningkatan bahan organik tanah sehingga dapat memperbaiki sifat fisik tanah, kimia tanah dan biologi tanah. Sisa tanaman dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah karena kelembaban tanah yang stabil dan tersedianya bahan organik sebagai makanannya, hal tersebut berpengaruh pada aerasi tanah dan kemampuan tanah dalam menyerap air menjadi lebih baik. Besar kecilnya pengaruh yang ditimbulkan akibat pemulsaan tersebut akan bergantung juga pada tingkat ketebalan dan bahan dari mulsa itu sendiri (Cahyanti, 2015).

Mulsa yang bersumber dari bahan organik seperti jerami padi dapat menekan laju evapotranspirasi dan erosi, menambah bahan organik tanah apabila mulsa terdekomposisi serta menciptakan suasana iklim mikro yang ideal bagi tanaman untuk dapat berproduktivitas dengan baik. Efektivitas penggunaan mulsa dapat menekan laju evapotranspirasi dan evaporasi sangat ditentukan oleh ketebalan mulsa. Semakin tebal mulsa yang diberikan maka semakin rendah energi radiasi yang diterima oleh tanah sehingga laju evaporasi dan evapotranspirasi akan berlangsung lambat (Arga *et al.*, 2017).

### **2.3 Pengaruh Mulsa Jerami dan Tingkat Ketebalannya Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman**

Jerami merupakan bahan mulsa yang ideal karena mudah diaplikasikan di lapang, tidak mudah berpindah tempat, dan memantulkan sinar matahari yang dapat membantu menghasilkan polong pada beberapa sayuran. Ketebalan mulsa jerami umumnya 6 – 8 inchi pada tanaman sayuran. Hasil produksi tanaman tomat dan okra mengalami kenaikan hasil yang lebih tinggi dengan penggunaan mulsa jerami (6 t/Ha) dibanding dengan perlakuan tanpa mulsa (perlakuan kontrol) (Ranjan *et al.*, 2017).

Berdasarkan data hasil penelitian Hamdani (2009) tentang pemberian mulsa jerami padi terhadap pertumbuhan kentang pada dataran medium, menunjukkan bahwa aplikasi mulsa jerami pada ketebalan 3 cm memberikan peningkatan bobot

kering total tanaman kentang dan bobot buah tanaman kentang pertanaman jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa.

Berdasarkan hasil penelitian dari Rinata, dan Suryanto (2018) mengenai pengaruh tingkat ketebalan mulsa jerami pada tanaman wortel dengan ketinggian berbeda menunjukkan perlakuan ketebalan mulsa mempengaruhi nilai luas daun dan indeks luas daun seiring pertambahan perlakuan ketebalan mulsa, penekanan penguapan menyebabkan suhu relatif rendah dan tanah menjadi lembab. Penggunaan mulsa yang semakin tebal mengakibatkan suhu yang mempengaruhi hasil, bentuk daun, jumlah daun, dan struktur percabangan. Ragam tingkat ketebalan mulsa dan ketinggian tempat menunjukkan adanya interaksi terhadap komponen hasil seperti panjang polong, diameter polong, bobot segar polong konsumsi.

Pada tanaman kacang hijau penggunaan mulsa jerami pada berbagai tingkat ketebalan menunjukkan hasil jumlah daun terbanyak didapat pada ketebalan jerami 4,5 cm. Pada ketebalan mulsa jerami 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm menunjukkan luas daun yang semakin meningkat seiring dengan semakin tebal jerami padi yang aplikasikan pada tanaman kacang hijau. Bobot kering total tanaman tertinggi ditunjukkan pada mulsa jerami dengan ketebalan 4,5 cm dan diikuti dengan mulsa jerami pada ketebalan 7,5 cm keduanya berbeda tipis. Hasil dari jumlah polong dan total hasil tertinggi didapat pada mulsa jerami dengan ketebalan 4,5 cm (Aziiz *et al.*, 2018).

Hasil penelitian Anggorowati, Soelistyono, dan Herlina (2016) mengenai respon tanaman tomat pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami padi menunjukkan bahwa pemberian mulsa jerami padi mempengaruhi jumlah polong total per tanaman pada penggunaan ketebalan mulsa jerami padi 3,0 cm, dan 1,5 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa, dan pada perlakuan ketebalan mulsa jerami padi 4,5 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan ketebalan mulsa 9,0 cm. Pada hasil bobot segar polong per tanaman, pada perlakuan tanpa mulsa (kontrol), 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, namun demikian perlakuan ketebalan mulsa 6,0 dan 7,5 cm juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa

mulsa. Pada pengamatan suhu tanah perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm, 6,0 cm, 7,5 cm dan 9,0 cm dapat menurunkan rata – rata suhu tanah masing – masing sebesar 5,30%, 5,30%, 7,96% dan 9,73% dibandingkan dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa jerami padi.



### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juli 2019 di Desa Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Lokasi penelitian berada pada ketinggian  $\pm 460$  mdpl, dengan suhu 23 - 25°C, dan curah hujan berkisar 1000 – 1500 mm/th.

#### 3.2 Alat dan Bahan

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% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), dan KCl (60% K<sub>2</sub>O).

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan menempatkan tingkat ketebalan mulsa jerami padi sebagai perlakuan yang terdiri dari 6 tingkat ketebalan mulsa jerami, yaitu :

M0 : Mulsa jerami ketebalan 0 cm (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 petak terdiri dari 36 tanaman. Sehingga keseluruhan total tanaman yang ditanam berjumlah 864 tanaman. Denah petak percobaan dapat dilihat pada Lampiran 3.

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Pengolahan dan Persiapan Lahan

Sebelum dilakukan pengolahan lahan, lahan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma seresah maupun hasil panen tanaman sebelumnya, pembersihan gulma dapat menggunakan sabit dapat juga dengan cara secara manual dengan tangan. Kemudian langkah selanjutnya adalah pembuatan bedengan dan saluran air menggunakan cangkul. Setelah pembuatan bedengan dan saluran air selesai, dilanjutkan dengan pemetakan atau *plotting* dengan membagi petak menjadi 4 kali ulangan, dengan setiap ulangan terdapat 6 petak perlakuan. Dengan ukuran petak percobaan 4,5 m x 2 m sebanyak 24 petak setiap petak terdiri dari 36 lubang tanam, kemudian pada tiap petak perlakuan dan ulangan diberi jarak 50 cm, sehingga total lahan yang dibutuhkan seluas 317,75 m<sup>2</sup> (Lampiran 2).

#### 3.4.2 Penanaman Okra

Bahan tanam yang digunakan berupa benih okra hijau varietas naila IPB, sebelum ditanam benih direndam terlebih dahulu dengan air hangat selama 6 jam, kemudian dilakukan pemeraman yaitu membungkus benih dengan tisu atau koran dan plastik hitam supaya tidak tembus cahaya. Pemeraman ini juga bertujuan untuk memecah masa dormansi dan mempercepat perkecambahan pada benih okra.

Benih okra ditanam pada lubang tanam sebanyak 3 benih per lubang tanam dengan jarak tanam 50 x 50 cm. Penanaman benih okra dilakukan pada pagi hari, setelah itu lubang yang telah terisi benih ditutup kembali dengan tanah.

#### 3.4.3 Pemberian Mulsa

Mulsa yang digunakan adalah mulsa organik yang berasal dari jerami padi yang masih segar. Pemberian jumlah atau tebal mulsa disesuaikan dengan perlakuan. Setiap mulsa dengan ketebalan tertentu ditimbang kebutuhan tiap petaknya sehingga dapat seragam pada setiap ulangannya. Pada ketebalan 1,5 cm dibutuhkan jerami padi sebanyak 9,9 kg per petak, pada ketebalan 3,0 cm dibutuhkan jerami sebanyak 19,8 kg per petak, pada ketebalan 4,5 cm dibutuhkan jerami sebanyak 29,7 kg per petak, pada ketebalan 6,0 cm dibutuhkan jerami sebanyak 39,6 kg per petak, dan pada ketebalan 7,5 cm dibutuhkan jerami sebanyak 49,5 kg per petak. Mulsa diaplikasikan dengan cara disebar dan di

ratakan ketebalannya (Lampiran 5). Mulsa diberikan 7 hari setelah penanaman untuk memudahkan proses perkecambahan dan penyulaman.

#### **3.4.4 Pemupukan**

Pupuk yang digunakan berupa pupuk anorganik yang terdiri dari pupuk Urea, SP36, dan KCl perhitungan dosis pupuk berasal dari dosis rekomendasi okra berdasarkan pada penelitian Karim (2018) (Lampiran 4). Pupuk urea diaplikasikan sebanyak 3 kali, yaitu pada umur 7 HST, 28 HST, dan 49 HST. Pupuk SP36 dan KCl diaplikasikan satu kali pada saat penanaman. Aplikasi pupuk dilakukan dengan cara ditugal dengan jarak  $\pm 3$  cm dari tanaman.

#### **3.4.5 Pemeliharaan**

##### **1. Penyulaman dan Penjarangan**

Penyulaman harus dilakukan sesegera mungkin dilakukan hingga usia 14 HST. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh/mati, dan juga pada tanaman yang tumbuh abnormal. Bahan sulam berasal dari benih okra yang disemai di luar lahan percobaan. Penjarangan merupakan kegiatan menggunting 2 dari 3 tanaman yang tumbuh, sehingga menyisakan 1 tanaman terbaik untuk tiap lubang tanam dengan tujuan untuk menghindari kompetisi agar pertumbuhan tanaman tersebut dapat lebih optimal.

##### **2. Penyiangan Gulma**

Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan pertumbuhan gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Penyiangan dilakukan mulai dari tanaman berusia 14 HST hingga akhir panen dengan interval waktu masing – masing 7 hari, penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabuti gulma menggunakan tangan.

##### **3. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan setiap 2 hari sekali pada awal penanaman dilakukan dan dilakukan setiap 1 kali sehari pada waktu tanaman telah berbunga hingga akhir pengamatan, penyiraman dilakukan dengan menggunakan ember kecil.

#### 4. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanik dan kimiawi, yaitu dengan menggunakan insektisida dan pestisida. Pengendalian secara mekanik dilakukan dengan cara memotong bagian tanaman yang terserang penyakit ataupun tanaman yang mengalami busuk. Pengendalian secara kimiawi untuk fungisida menggunakan Antracol 70 WP dengan konsentrasi propineb 70% dan untuk pestisida menggunakan Demolish 18 EC dengan bahan aktif abemectin 18 g/l dengan cara disemprotkan secara merata pada tanaman dengan interval penyemprotan 1 minggu.

#### 3.4.6 Panen

Panen okra pertama dilakukan pada usia 60 HST hingga akhir panen okra 112 HST. Polong okra yang dipanen adalah yang masih muda dan teksturnya masih lembut saat ditekan bagian tengah polongnya. Ciri – ciri pada saat 5 – 6 hari setelah bunga mekar dan saat itu ukuran polong okra berkisar 6 cm – 13 cm. Cara pemanenan polong okra dilakukan dengan menggantung polong satu persatu sebab tangkai polong okra cukup keras. Pemanenan polong okra dilakukan pada pagi hari dan sore hari dengan tujuan polong okra hasil panen tidak mudah layu karena terkena sinar matahari. Hasil panen polong okra disajikan pada Lampiran 20.

### 3.5 Pengamatan

#### 3.5.1 Variabel Pengamatan Pertumbuhan Non Destruktif

Pengamatan pertumbuhan non destruktif dilakukan pada 14 HST, 28 HST, 42 HST, dan 56 HST.

##### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari titik tumbuh daun pertama sampai pada titik tumbuh teratas diukur menggunakan meteran.

##### 2. Jumlah Daun

Jumlah daun diperoleh dengan menghitung semua daun yang muncul dan telah membentuk daun yang membuka sempurna.

##### 3. Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Luas daun diukur dengan menggunakan metode gravimetri menurut Sitompul (2016), sebagai berikut: daun digambar pada sehelai kertas (sebagai replika daun) dan selanjutnya replika daun ditaksir luasnya dihitung dengan

cara mengukur perbandingan berat replika daun dengan berat total kertas dengan rumus:

$$LD = \frac{W_r}{W_t} \times LK$$

Keterangan:

LD : luas daun (cm<sup>2</sup>)

Lk : luas total kertas (cm<sup>2</sup>)

Wr : berat kertas replika (gram)

Wt : berat total kertas (gram)

### 3.5.2 Variabel Pengamatan Hasil

Pengamatan hasil dilakukan mulai dari panen pertama yaitu pada usia tanaman 60 HST hingga akhir panen okra 112 HST.

#### 1. Jumlah Polong (polong/tanaman)

Jumlah polong yang dihitung dengan cara menghitung jumlah polong yang telah memenuhi kriteria panen pada tiap tanaman sampel pada tiap perlakuan yang dilakukan. Pencatatan hasil dilakukan dari awal panen polong hingga akhir panen. Data diambil berdasarkan nilai kumulatif pada setiap sampel tanaman setiap perlakuan.

#### 2. Panjang Polong (cm)

Panjang polong okra diukur menggunakan mistar / penggaris dimulai dari pangkal hingga ujung polong.

#### 3. Diameter Polong (cm)

Diameter polong okra diukur menggunakan jangka sorong, pengukuran dilakukan pada bagian tengah polong.

#### 4. Bobot Segar Polong (gram/tanaman)

Bobot segar polong diukur dengan menimbang polong yang telah dipanen dengan menggunakan timbangan analitik.

#### 5. Bobot Segar Polong Per Petak (kg/1,5 m<sup>2</sup>)

Bobot segar polong per petak dihitung dari total keseluruhan hasil dari 6 tanaman sampel dalam 1 petak lahan panen seluas 1,5 m<sup>2</sup>.

#### 6. Bobot segar polong per ha (ton/ha)

Pengukuran dilakukan dengan rumus :

$$\frac{10.000 \text{ (m}^2\text{)}}{\text{Luas Petak (m}^2\text{)}} \times \text{Bobot per petak (kg)} \times \text{Luas Lahan Efektif : 1000}$$

### 3.5.3 Pengamatan Lingkungan

Pengamatan lingkungan tanaman dilakukan saat tanaman berumur 14 HST, 28 HST, 42 HST, dan 56 HST. Pengamatan lingkungan yang diamati pada penelitian ini antara lain :

#### 1. Kelembaban Tanah

Pengukuran kelembaban tanah menggunakan Soil Moisture Tester pada kedalaman 10 cm, dan dilakukan pada pukul 07.00 WIB dan 13.00 WIB.

#### 2. Suhu Tanah

Pengukuran suhu tanah dilakukan dengan menggunakan termometer tanah pada kedalaman 10 cm dan dilakukan bersamaan dengan pengamatan kelembaban tanah.

### 3.6 Analisis Data

Data hasil pengamatan di analisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf kesalahan 5%, untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) dengan taraf 5%.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 HASIL

#### 4.1.1 Komponen Lingkungan

##### 4.1.1.1 Suhu Tanah Pagi

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada suhu tanah pagi pada seluruh umur pengamatan (Lampiran 9). Rerata suhu tanah pagi pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada seluruh umur pengamatan disajikan dalam Tabel 1.

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

Perlakuan	Rerata Suhu Tanah Pukul 07.00 WIB ( $^{\circ}$ 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.

Perlakuan ketebalan mulsa memberikan pengaruh terhadap suhu tanah pada pukul 07.00 WIB. Pada pengamatan 14 HST, suhu tanah paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami tetapi tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami namun tidak berbeda dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm dapat menurunkan suhu tanah sebesar  $2,5^{\circ}$ C dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

Pada pengamatan 28 HST, suhu tanah paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami tetapi tidak berbeda jika dibandingkan dengan dengan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm berbeda jika dibandingkan dengan

perlakuan tanpa mulsa jerami dan dapat menurunkan suhu tanah sebesar  $2,25^{\circ}\text{C}$  dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

Pada pengamatan 42 HST, suhu tanah paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami tetapi tidak berbeda jika dibandingkan dengan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, dan 4,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami 6,0 cm dan 4,5 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm, dan 7,5 cm dapat menurunkan suhu tanah sebesar  $1,75^{\circ}\text{C}$  dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

Pada pengamatan 56 HST, suhu tanah paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami tetapi tidak berbeda jika dibandingkan dengan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, dan 4,5 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami namun tidak berbeda jika dibandingkan perlakuan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm. Perlakuan mulsa jerami 7,5 cm dapat menurunkan suhu tanah sebesar  $2,75^{\circ}\text{C}$  dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

#### 4.1.1.2 Suhu Tanah Siang

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada suhu tanah siang pada seluruh umur pengamatan (Lampiran 10). Rerata suhu tanah siang pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada seluruh umur pengamatan disajikan dalam Tabel 2.

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

Perlakuan	Rerata Suhu Tanah Pukul 13.00 WIB ( $^{\circ}\text{C}$ ) 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.

Perlakuan ketebalan mulsa memberikan pengaruh terhadap suhu tanah pada pukul 13.00 WIB. Pada pengamatan 14 HST, suhu tanah paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami. Pada perlakuan mulsa jerami 1,5 cm tidak berbeda dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm, namun lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm tidak berbeda apabila dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm, namun berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa, dan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm. Perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 7,5 cm dapat menurunkan suhu tanah sebesar  $5^{\circ}\text{C}$  dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

Pada pengamatan 28 HST, suhu tanah paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm, dan 3,0 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm berbeda jika dibandingkan perlakuan tanpa mulsa jerami namun tidak berbeda dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm dapat menurunkan suhu tanah sebesar  $2,75^{\circ}\text{C}$  dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

Pada pengamatan 42 HST, suhu tanah paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm lebih rendah jika dibanding dengan perlakuan tanpa mulsa jerami, namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm dapat menurunkan suhu tanah sebesar  $2,75^{\circ}\text{C}$  dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

Pada pengamatan 56 HST, suhu tanah paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm tidak berbeda apabila dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm, dan 4,5 cm, namun lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm tidak berbeda jika dibandingkan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 4,5 cm, dan 6,0, namun lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa. Pada perlakuan 4,5

cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan 1,5 cm, 3,0 cm, 6,0 cm dan 7,5 cm, namun lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm, 4,5 cm, dan 7,5 cm, namun lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa, dan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami 4,5 cm, dan 6,0 cm, namun lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami, dan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm dapat menurunkan suhu tanah sebesar 6°C dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

#### 4.1.1.3 Kelembaban Tanah Pagi

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada kelembaban tanah pagi hari pada seluruh umur pengamatan (Lampiran 11). Rerata kelembaban tanah pagi pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada seluruh umur pengamatan disajikan dalam Tabel 3.

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.

Perlakuan ketebalan mulsa memberikan pengaruh terhadap kelembaban tanah pukul 07.00 WIB. Pada pengamatan 14 HST, kelembaban tanah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Perlakuan mulsa jerami

ketebalan 7,5 cm lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa, perlakuan mulsa ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, dan 4,5 cm, namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 6,0 cm. Perlakuan mulsa jerami 7,5 cm dapat meningkatkan kelembaban tanah sebesar 68,7% dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

Pada pengamatan 28 HST, kelembaban tanah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami, namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm. Perlakuan mulsa jerami 7,5 cm dapat meningkatkan kelembaban tanah sebesar 40% dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

Pada pengamatan 42 HST, kelembaban tanah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami, namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm berbeda lebih tinggi jika dibandingkan perlakuan tanpa mulsa, namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm, dan 6,0 cm. Perlakuan mulsa jerami 7,5 cm dapat meningkatkan kelembaban tanah sebesar 35,2% dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

Pada pengamatan 56 HST, kelembaban tanah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, dan 4,5 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa, namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm, dan 7,5 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm lebih tinggi jika dibandingkan perlakuan tanpa mulsa, namun tidak berbeda jika dibandingkan perlakuan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm. Perlakuan mulsa jerami 7,5 cm dapat meningkatkan kelembaban tanah sebesar 35,2% dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

#### 4.1.1.4 Kelembaban Tanah Siang

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada kelembaban tanah siang hari pada seluruh umur pengamatan (Lampiran 12). Rerata kelembaban tanah pagi pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada seluruh umur pengamatan disajikan dalam Tabel 4.

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.

Perlakuan ketebalan mulsa memberikan pengaruh terhadap kelembaban tanah pukul 13.00 WIB. Pada pengamatan 14 HST, kelembaban tanah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami, namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, dan 4,5 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa, namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm. Perlakuan mulsa jerami 7,5 cm dapat meningkatkan kelembaban tanah sebesar 60% dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

Pada pengamatan 28 HST, kelembaban tanah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami, namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 4,5 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 4,5 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan jerami ketebalan 6,0, namun lebih tinggi jika dibandingkan

perlakuan tanpa mulsa. Perlakuan mulsa jerami 7,5 cm tidak berbeda jika dibandingkan perlakuan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan perlakuan tanpa mulsa. Perlakuan mulsa jerami 7,5 cm dapat meningkatkan kelembaban tanah sebesar 66,6% dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

Pada pengamatan 42 HST, kelembaban tanah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami, namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm tidak berbeda jika dibandingkan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm, dan 4,5 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 4,5 tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm, namun lebih tinggi jika dibanding tanpa mulsa jerami. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami 4,5 cm, dan 6,0 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm dapat meningkatkan kelembaban tanah sebesar 66,6% dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

Pada pengamatan 56 HST, kelembaban tanah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm, dan 3,0 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 1,5 cm, dan 4,5 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Kelembaban tanah pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 4,5 cm, dan 6,0 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm dapat meningkatkan kelembaban tanah sebesar 66,6% dari perlakuan tanpa mulsa jerami.

## 4.1.2 Komponen Pertumbuhan Tanaman Okra

### 4.1.2.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada parameter tinggi tanaman pada semua umur pengamatan (Lampiran 6). Rerata tinggi tanaman okra pada jenis tingkat ketebalan mulsa jerami pada semua umur pengamatan disajikan dalam Tabel 5.

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.

### 4.1.2.2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada parameter jumlah daun pada semua umur pengamatan (Lampiran 7). Rerata jumlah daun pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada semua umur pengamatan disajikan dalam Tabel 6.

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.

Pada pengamatan 14 HST menunjukkan bahwa rerata jumlah daun pada perlakuan mulsa jerami 1,5 cm dan mulsa jerami 3,0 cm tidak berbeda dengan

perlakuan tanpa mulsa, namun lebih rendah dibanding dengan mulsa jerami 7,5 cm. Sedangkan mulsa jerami 4,5 cm dan mulsa jerami 6,0 cm tidak berbeda dengan perlakuan mulsa jerami 7,5 cm tetapi lebih tinggi jika dibandingkan tanpa mulsa. Mulsa jerami ketebalan 4,5 cm tidak berbeda dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm maupun 3,0 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm lebih tinggi dibanding dengan perlakuan tanpa mulsa, mulsa jerami ketebalan 1,5 cm dan 3,0 cm. Perlakuan mulsa jerami 7,5 cm tidak berbeda dengan perlakuan mulsa ketebalan 4,5 cm dan 6,0 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 4,5 cm, 6,0 cm dan 7,5 cm memiliki rerata jumlah daun yang lebih banyak jika dibandingkan dengan rerata jumlah daun pada perlakuan tanpa mulsa jerami, perlakuan mulsa jerami 1,5 cm dan 3,0 cm.

Pada pengamatan 28 HST menunjukkan rerata jumlah daun pada perlakuan tanpa mulsa tidak berbeda dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, namun lebih rendah jika dibandingkan rerata jumlah daun pada perlakuan mulsa jerami 3,0 cm, 4,5 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm tidak berbeda dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm. Sedangkan rerata jumlah daun perlakuan mulsa jerami 4,5 cm tidak berbeda dengan perlakuan mulsa jerami 6,0 cm, dan 7,5 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 4,5 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa. Pada perlakuan mulsa jerami dengan ketebalan 4,5 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm memiliki rerata jumlah daun yang lebih banyak jika dibandingkan dengan rerata jumlah daun pada perlakuan tanpa mulsa jerami, perlakuan mulsa jerami 1,5 cm, dan 3,0 cm.

Pada pengamatan 42 HST menunjukkan rerata jumlah daun pada perlakuan tanpa mulsa lebih rendah dibandingkan rerata jumlah daun perlakuan mulsa jerami 3,0 cm, 4,5 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami 1,5 cm rerata jumlah daun tidak berbeda jika dibandingkan dengan rerata jumlah daun perlakuan tanpa mulsa dan mulsa jerami 3,0 cm. Sedangkan perlakuan mulsa jerami 4,5 cm rerata jumlah daun lebih tinggi jika dibandingkan rerata jumlah daun pada perlakuan tanpa mulsa dan perlakuan jerami ketebalan 1,5 cm, namun tidak berbeda jika dibandingkan dengan rerata jumlah daun perlakuan ketebalan jerami 3,0 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm. Pada perlakuan ketebalan mulsa jerami 7,5

tidak berbeda jika dibandingkan perlakuan ketebalan mulsa jerami 4,5 cm, dan 6,0 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 4,5 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm memiliki rerata jumlah daun yang lebih banyak jika dibandingkan dengan rerata jumlah daun pada perlakuan tanpa mulsa jerami, perlakuan mulsa 1,5 cm, dan 3,0 cm.

Pada pengamatan 56 HST menunjukkan rerata jumlah daun pada perlakuan tanpa mulsa tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, dan 4,5 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 4,5 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami 6,0 cm, dan 7,5 cm. Sedangkan pada perlakuan mulsa jerami 7,5 cm tidak berbeda dengan perlakuan mulsa jerami 4,5 cm dan 6,0 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami, perlakuan jerami 1,5 cm, dan 3,0 cm. Pada perlakuan mulsa jerami 6,0 cm, dan 7,5 cm memiliki rerata jumlah daun yang lebih banyak jika dibandingkan dengan rerata jumlah daun pada perlakuan tanpa mulsa jerami, perlakuan mulsa 1,5 cm, dan 3,0 cm.

#### 4.1.2.3 Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada parameter luas daun pada seluruh umur pengamatan (Lampiran 8). Rerata luas daun pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada seluruh umur pengamatan disajikan dalam Tabel 7.

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

Perlakuan	Rerata Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) 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.

Pada pengamatan 28 HST menunjukkan rerata luas daun perlakuan tanpa mulsa tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, dan 3,0 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 4,5 cm tidak berbeda

jika dibandingkan dengan perlakuan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 6,0 dan 7,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm, 4,5 cm, dan 7,5 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan perlakuan tanpa mulsa, perlakuan mulsa jerami dan 1,5 cm,. Perlakuan mulsa jerami 6,0 cm menunjukkan rerata luas daun yang tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa, perlakuan mulsa ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 7,5 cm.

Pada pengamatan 42 HST menunjukkan rerata luas daun perlakuan tanpa mulsa tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami 1,5 cm, 3,0 cm, dan 4,5 cm. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm dan 7,5 cm tidak berbeda dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, dan 4,5 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa. Perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm menunjukkan rerata luas daun yang tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami, perlakuan mulsa ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm.

Pada pengamatan 56 HST menunjukkan rerata luas daun perlakuan tanpa mulsa tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, dan 3,0 cm, namun lebih rendah jika dibandingkan rerata luas daun perlakuan mulsa jerami ketebalan 4,5 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami 1,5 cm, dan mulsa jerami 3,0 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami 4,5 cm, 6,0 cm, dan 7,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm menunjukkan rerata jumlah daun yang tertinggi jika dibanding pada perlakuan tanpa mulsa, perlakuan jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm.

### **4.1.3 Komponen Hasil Tanaman Okra**

#### **4.1.3.1 Jumlah Polong**

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada parameter jumlah polong (Lampiran 13). Rerata jumlah polong pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Rerata Jumlah Polong Tanaman Okra Akibat Perlakuan Ketebalan Mulsa Jerami.

Perlakuan	Jumlah Polong (polong/tanaman)
Tanpa Mulsa	14,63 a
Mulsa Jerami 1,5 cm	15,79 ab
Mulsa Jerami 3,0 cm	15,92 ab
Mulsa Jerami 4,5 cm	17,71 bc
Mulsa Jerami 6,0 cm	20,13 c
Mulsa Jerami 7,5 cm	22,71 d
BNJ (5%)	2,49
KK (%)	6,08

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

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa pada saat panen, berdasarkan pengaruh ketebalan mulsa diperoleh hasil bahwa tanaman dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm tidak berbeda dengan perlakuan tanpa mulsa jerami dan perlakuan jerami ketebalan 3,0 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan dan 4,5 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan 1,5 cm, 3,0 cm, dan 6,0 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Pada perlakuan mulsa ketebalan 6,0 cm tidak berbeda dengan perlakuan mulsa ketebalan 4,5 cm. Rerata jumlah polong pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm didapat hasil rerata jumlah polong tertinggi jika dibandingkan dengan rerata jumlah polong pada perlakuan tanpa mulsa maupun dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm.

#### 4.1.3.2 Panjang Polong

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada parameter panjang Polong (Lampiran 14). Rerata panjang polong pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Panjang Polong Tanaman Okra Akibat Perlakuan Ketebalan Mulsa Jerami.

Perlakuan	Panjang Polong (cm)
Tanpa Mulsa	11,03
Mulsa Jerami 1,5 cm	11,37
Mulsa Jerami 3,0 cm	11,11
Mulsa Jerami 4,5 cm	11,01
Mulsa Jerami 6,0 cm	10,53
Mulsa Jerami 7,5 cm	11,40
BNJ (5%)	tn
KK (%)	3,51

Keterangan : tn = tidak nyata.

#### 4.1.3.3 Diameter Polong

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada parameter diameter polong (Lampiran 15). Rerata diameter polong pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Rerata Diameter Polong Tanaman Okra.

Perlakuan	Diameter Polong (cm)
Tanpa Mulsa	1,84
Mulsa Jerami 1,5 cm	1,78
Mulsa Jerami 3,0 cm	1,80
Mulsa Jerami 4,5 cm	1,74
Mulsa Jerami 6,0 cm	1,78
Mulsa Jerami 7,5 cm	1,86
BNJ (5%)	tn
KK (%)	3,28

Keterangan : tn = tidak nyata.

#### 4.1.3.4 Bobot Segar Polong (gram/ tanaman)

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada bobot segar polong (Lampiran 15). Rerata bobot segar polong pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami disajikan dalam Tabel 11.

Tabel 11. Rerata Bobot Segar Polong Tanaman Okra.

Perlakuan	Bobot Segar Polong (gram/tanaman)
Tanpa Mulsa	196,92 a
Mulsa Jerami 1,5 cm	207,39 ab
Mulsa Jerami 3,0 cm	234,34 b
Mulsa Jerami 4,5 cm	242,88 b
Mulsa Jerami 6,0 cm	282,47 c
Mulsa Jerami 7,5 cm	320,04 d
BNJ (5%)	37,04
KK (%)	6,41

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

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat dari hasil berupa bobot segar polong, berdasarkan pengaruh ketebalan mulsa diperoleh hasil bahwa tanaman dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm tidak berbeda dengan perlakuan tanpa mulsa, dan perlakuan mulsa ketebalan 3,0 cm, dan 4,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan mulsa jerami 4,5 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa, perlakuan mulsa ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm didapat rerata bobot segar polong tertinggi dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan rerata bobot segar polong pada perlakuan tanpa mulsa maupun dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm.

#### 4.1.3.5 Bobot Segar Polong Per Petak

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada parameter bobot segar polong per petak (Lampiran 16). Rerata bobot segar polong per petak pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami disajikan dalam Tabel 12.

Tabel 12. Rerata Bobot Segar Polong Per Petak.

Perlakuan	Bobot Segar Polong Per Petak (Kg/ 1,5 m <sup>2</sup> )
Tanpa Mulsa	1,182 a
Mulsa Jerami 1,5 cm	1,244 ab
Mulsa Jerami 3,0 cm	1,406 b
Mulsa Jerami 4,5 cm	1,457 b
Mulsa Jerami 6,0 cm	1,695 c
Mulsa Jerami 7,5 cm	1,920 d
BNJ (5%)	0,22
KK (%)	6,41

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

Berdasarkan Tabel 12 dapat dilihat dari hasil berupa bobot segar polong per petak, berdasarkan pengaruh ketebalan mulsa diperoleh hasil bahwa tanaman dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm tidak berbeda dengan perlakuan tanpa mulsa jerami dan perlakuan mulsa ketebalan 3,0 cm, dan 4,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan dan 3,0 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan 4,5 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa, perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, dan 4,5 cm,. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm didapat hasil rerata bobot polong per petak tertinggi dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan rerata jumlah polong pada perlakuan tanpa mulsa maupun dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm.

#### 4.1.3.6 Bobot Segar Polong Per Ha

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadinya pengaruh dari berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami pada parameter bobot segar polong per ha (Lampiran 17). Rerata bobot segar polong per ha pada berbagai tingkat ketebalan mulsa jerami disajikan dalam Tabel 13. Perhitungan konversi bobot polong per ha dapat dilihat pada Lampiran 18.

Tabel 13. Rerata Bobot Segar Polong Per Ha.

Perlakuan	Bobot Segar Polong (Ton/Ha)
Tanpa Mulsa	6,30 a
Mulsa Jerami 1,5 cm	6,64 ab
Mulsa Jerami 3,0 cm	7,50 b
Mulsa Jerami 4,5 cm	7,77 b
Mulsa Jerami 6,0 cm	9,04 c
Mulsa Jerami 7,5 cm	10,24 d
BNJ (5%)	1,19
KK (%)	6,41

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

Berdasarkan Tabel 14 dapat dilihat dari hasil berupa bobot polong segar per ha, berdasarkan pengaruh ketebalan mulsa diperoleh hasil bahwa tanaman dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm tidak berbeda dengan perlakuan tanpa mulsa jerami, perlakuan mulsa jerami ketebalan 3,0 cm, dan 4,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan dan 3,0 cm tidak berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan 4,5 cm, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 6,0 cm lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa, perlakuan mulsa jerami 1,5 cm, 3,0 cm, dan 4,5 cm. Pada perlakuan mulsa jerami ketebalan 7,5 cm didapat hasil rerata bobot segar polong per ha tertinggi yaitu sebesar 10,24 ton/ha dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan rerata jumlah polong per ha pada perlakuan tanpa mulsa maupun dengan perlakuan mulsa jerami ketebalan 1,5 cm, 3,0 cm, 4,5 cm, dan 6,0 cm.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Faktor 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).

#### **4.2.2 Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Pertumbuhan Tanaman Okra**

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 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.

#### **4.2.3 Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Hasil Tanaman Okra**

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 9), diameter polong (Tabel 10), bobot segar polong per tanaman (Tabel 11), bobot segar polong per petak (Tabel 12), dan bobot polong per ha (Tabel 13). Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan mulsa jerami tidak berpengaruh nyata terhadap panjang polong (Tabel 9) dan diameter polong (Tabel 10).

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) (Lampiran 20). 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) (Lampiran 20), 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 11) 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 12) berbanding lurus dengan bobot segar polong per ha (Tabel 13) 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 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.

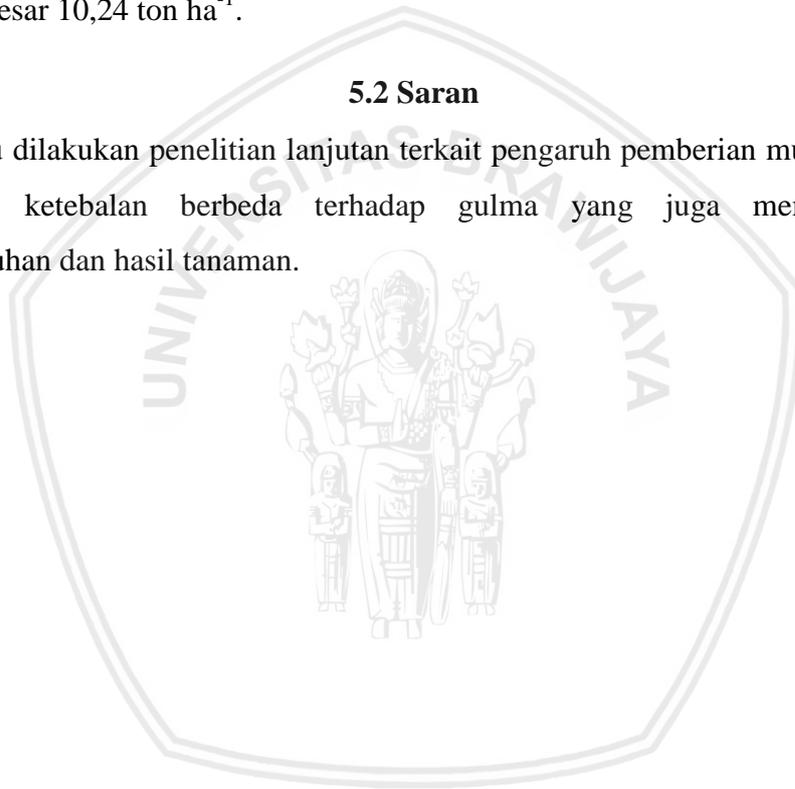
## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. 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 sebesar 10,24 ton ha<sup>-1</sup>.

### 5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait pengaruh pemberian mulsa dengan berbagai ketebalan berbeda terhadap gulma yang juga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorowati, D., R. Soelistyono, dan N. Herlina. 2016. Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Padi. *J. Produksi Tanaman*. 4 (5) : 378 – 384.
- Arga, B. H., N. E. Suminarti, dan Ariffin. 2017. Studi Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* (L.) *Schoot var. Antiquorum*) Di Lahan Kering Pada Musim Kemarau. *J. Produksi Tanaman*. 5 (4) : 677-685.
- Aziiz, A., N. Herlina, dan N. E. Suminarti. 2018. Pengaruh Jenis dan Tingkat Ketebalan Mulsa Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *J. Produksi Tanaman*. 6 (4) : 524 – 530.
- Benchasri, S. 2012. Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) As A Valuable Vegetable Of The World. *Ratar. Povrt*. 49 : 105 – 112.
- Cahyanti, L. D. 2015. Pengaruh Pemulsaan Jerami Padi Dan Sistem Olah Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L. Merril) Non-Organik. *J. Florea*. 2 (7) : 42-47.
- 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. *J. of Food Engineering*. 68 :73–78.
- Dewantari, R. P., N. E. Suminarti, dan S. Y. Tyasmoro. 2015. Pengaruh Mulsa Jerami Padi dan Frekuensi Waktu Penyiangan Gulma Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). *J. 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. *J. 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. *Agric. Biol. J. North Am*. 1 (3) : 225–231.
- Erita, H., H. Ahmad, dan C. T. Rahman. 2010. Respon Jagung Manis (*Zea mays*, *Sacharata* SHOUT) Terhadap Penggunaan Mulsa Dan Pupuk Organik. *Jurnal Agrista*. 14 (1) : 21-24.
- FAO. 2018. Food and Agriculture Data. ([www.fao.org/faostat](http://www.fao.org/faostat)). diakses pada tanggal 20 Desember 2018.
- Gill, M.S., and T. S. Dhillon. 2013. Package of Practice for Cultivation of Vegetables. Punjab Agricultural University. Ludhiana. India.
- Hamdani, J. S. 2009. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Ditanam di Dataran Medium. *J. Agron. Indonesia*. 37 (1) : 14-20.
- Harist, A. 2000. Petunjuk Penggunaan Mulsa. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Karim, R.A. 2018. Pengaruh Pupuk Hijau Orok – Orok (*Chlotalaria juncea* L.) dan Pupuk Anorganik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Skripsi. FPUB. Malang. p. 46 – 47.
- 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 J. Of Agriculture and Biology*. 11 (2): 120 – 124.
- Multazam, M. A., A. Suryanto, dan N. Herlina. 2014. Pengaruh Macam Pupuk Organik Dan Mulsa Pada Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L. Var. Italica). *J. 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. *J. Agr. Rural Develop. Trop. Subtrop*. 112 (2) : 169-175.
- Pertamawati. 2010. Pengaruh Fotosintesis Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum* L.) Dalam Lingkungan Fotoautotrof Secara Invitro. *J. Sains dan Teknologi Indonesia*. 12 (1) : 31–37.
- 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. *J. Produksi Tanaman*. 6 (7) :1389 – 1395.
- Raihan, H., Suadi dan Nurtirtayani. 2001. Pengaruh Pemberian Bahan Organik Terhadap N dan P Tersedia Tanah Serta Hasil Beberapa Varietas Jagung Di Lahan Pasang Surut Sulfat Masam. *J. Agrivita*. 23 (1) : 13-19.
- Ranjan, P., G. T. Patle, M. Prem, and K. R. Solanke. 2017. Organic Mulching - A Water Saving Technique to Increase the Production of Fruits and Vegetables. *J. Agriculture* 5 (3) : 371-380.
- Rinata, M. E., dan A. Suryanto. 2018. Pengaruh Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Pada Tanaman Wortel (*Daucus carota* L. var. New Kuroda) dengan ketinggian berbeda. *J. Produksi Tanaman*. 6 (4) : 533-560.
- Riyaningsih, A. D., Supriyono, dan J. Syamsiyah. 2018. Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau Dari Berbagai Populasi Dengan Mulsa Organik. *J. Agrotech Res*. 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. *J. Agroland*. 17 (3) : 184–191.
- Sitompul, S. M. 2016. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UB Press: Malang.pp.404.
- Solichah, Z. 2017. Sayuran Okra dari Mitra Tani Lebih Banyak Diekspor. *Jatim.antaranews.com*. Diakses pada 20 Februari 2018.
- Suminarti, N., A. Hidayat, dan E. Sumiati. 2006. Pengaruh Tanaman Penutup Tanah dan Mulsa Organik terhadap Produksi Cabai dan Erosi Tanah. *J. Hort*. 16 (3): 197-201.

- Suminarti, N.E. 2015. Pengaruh Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Talas (*Colocasia Esculenta* (L.) Schott Var. Antiquorum). *J. Agro.* 2 (2) : 1 – 13.
- 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. *J. Vegetalika.* 1 (2) : 1 – 13.
- Watson, R., and V.R Preedy. 2016. Fruits, Vegetables, and Herbs : Bioactive Foods in Health Promotion. Academic Press. Science Direct. p366.
- Whiting, D., M. Roll, and L. Vickerman. 2014. Plant Structures: Leaves. Available at (<http://www.ext.colostate.edu/mg/gardennotes/134.pdf> (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. *J. Produksi Tanaman.* 2 (1) : 65-72.
- Yamaguchi, M., dan V. E. Rubatzky. 1999. Sayuran Dunia Prinsip, Produksi, dan Gizi. ITB Press. Bandung. Pp. 319.

