

**RESPON TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon esculentum* Mill.)
PADA BERBAGAI TINGKAT KETEBALAN MULSA
JERAMI PADI**

Oleh:

**DIAN ANGGOROWATI
MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**



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

2015

**RESPON TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon esculentum* Mill.)
PADA BERBAGAI TINGKAT KETEBALAN MULSA
JERAMI PADI**

Oleh

DIAN ANGGOROWATI
105040200111006

**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**

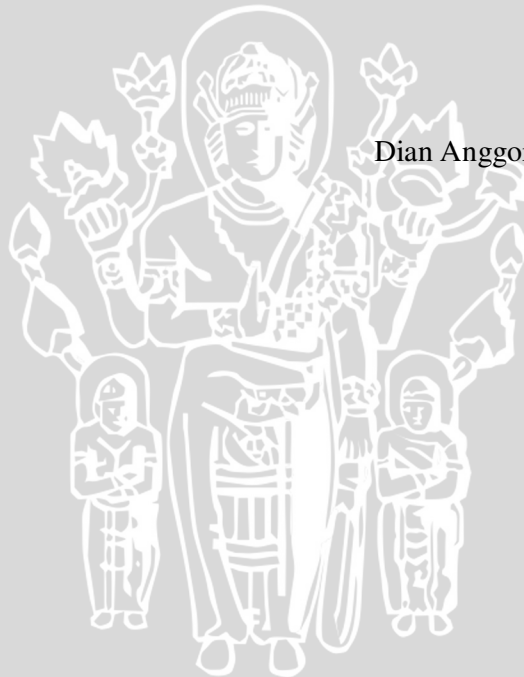
2015

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Maret 2015

Dian Anggorowati



RINGKASAN

Dian Anggorowati. 105040200111006. Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum* Mill.) pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Padi. Di bawah bimbingan Ir. Ninuk Herlina, MS. dan Dr. Ir. Roedy Soelistyono, MS.

Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan salah satu jenis buah yang sangat dikenal masyarakat. Dilihat dari manfaatnya, tomat juga banyak mengandung zat-zat yang berguna bagi tubuh manusia. Zat-zat yang terkandung didalamnya adalah vitamin C yang dapat memelihara kesehatan gigi dan gusi, vitamin A (karoten) yang dapat membantu penyembuhan penyakit buta malam, dan mineral (Tugiyono, 2005). Kebutuhan pasar akan buah tomat terus meningkat. Salah satu sentral produksi tomat terbesar yaitu daerah Lembang di Bandung yang bisa menjual sekitar 150 ton/hari saat panen raya. Tanaman tomat membutuhkan kondisi lingkungan berupa suhu maupun kelembaban tanah yang sesuai, menurut Ashari (1995) agar pertumbuhan tomat tumbuh secara optimum diperlukan suhu lingkungan antara 20-25⁰C karena apabila suhu melebihi 26⁰C pada daerah tropik akan menyebabkan dominasi pertumbuhan vegetatif disamping masalah serangan penyakit tanaman. Untuk dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman tomat diperlukan adanya modifikasi kondisi lingkungan tumbuh baik berupa suhu tanah maupun kelembaban tanah dengan menggunakan teknologi budidaya tanaman yang tepat salah satunya dengan pengembalian sisa tanaman berupa mulsa organik. Penggunaan mulsa sangat diperlukan karena memberikan keuntungan antara lain, mengurangi laju evaporasi dari permukaan lahan sehingga menghemat penggunaan air, memperkecil fluktuasi suhu tanah serta dapat menjaga struktur tanah.

Tujuan penelitian ini adalah : (1) Untuk mempelajari pengaruh mulsa jerami pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). (2) Untuk menentukan tingkat ketebalan mulsa yang dapat memberikan respon terhadap produktifitas tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Hipotesis yang diajukan adalah pada ketebalan 9 cm mulsa jerami padi memberikan hasil yang lebih baik pada tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2014 di Kelurahan Tlogomas, Kecamatan Lowokwaru Kota Malang, Jawa Timur. Lahan pertanian memiliki ketinggian tempat ± 540m dpl serta dengan suhu antara 18° C - 30°C. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggaris, timbangan, jangka sorong, gembor, label (untuk menandai perlakuan), *Soil Moisture Tester*, cangkul, jangka sorong, termometer tanah, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : benih tomat varietas permata, mulsa jerami padi, pupuk N (Urea : 46% N), pupuk P (SP-36 : 36% P₂O₅) dan pupuk K (KCl : 60% K₂O). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 4 kali ulangan. Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut: M0: tanpa menggunakan mulsa (kontrol), M1: mulsa jerami padi dengan ketebalan 1,5 cm, M2: mulsa jerami padi dengan ketebalan 3,0 cm, M3: mulsa jerami padi dengan ketebalan 4,5 cm, M4: mulsa jerami padi dengan ketebalan 6,0 cm, M5: mulsa jerami padi dengan ketebalan 7,5 cm, M6: mulsa jerami padi dengan ketebalan 9,0 cm. Pengamatan yang dilakukan selama

penelitian terdiri dari 3 yaitu, pengamatan pertumbuhan, pengamatan lingkungan, dan pengamatan hasil panen. Pengamatan pertumbuhan dilakukan dengan cara mengambil 2 sampel. Adapun parameter pengamatan meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, total jumlah bunga, bobot basah akar, bobot kering akar. Pengamatan panen dilakukan dengan mengambil 4 contoh tanaman pada petak percobaan. Parameter panen yang diamati meliputi: Jumlah buah total panen per tanaman, bobot segar buah per tanaman (kg), diameter buah, dan fruit set (%). Pengamatan lingkungan tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 14 – 84 hst. Parameter pengamatan meliputi: suhu tanah, kelembaban tanah, dan pengamatan terhadap bobot kering gulma. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila dari hasil analisa tersebut terjadi pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan mulsa tidak memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap parameter pertumbuhan, tetapi memiliki hasil yang berbeda nyata pada parameter hasil. Pemberian mulsa jerami padi dengan ketebalan 4,5 cm dapat menekan pertumbuhan gulma sebesar 59,71% dan menurunkan suhu tanah pada pagi dan siang hari masing – masing sebesar 5,30% dan 1,68%, sehingga dapat menghasilkan jumlah buah sebanyak 21,24 buah atau meningkat sebesar 103,83% dan bobot segar sebesar 1,81 kg atau meningkat sebesar 98,90% dibandingkan tanpa pemberian mulsa jerami padi. Pemberian mulsa jerami padi setebal 6,0 cm, 7,5 cm, dan 9,0 cm menghasilkan jumlah buah dan bobot segar buah yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm.



SUMMARY

Dian Anggorowati. 105040200111006. Response Tomato Plants (*Lycopersicon esculentum* Mill.) At Different Levels of rice straw mulch thickness. Supervised by Ir. Ninuk Herlina, MS. as a main supervisor and Dr. Ir. Roedy Soelistyono, MS. as a second supervisor.

Tomato plants (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Is one type of fruit that is very known to the public. Judging from its benefits, tomatoes also contain substances that are useful for the human body. Substances contained in it is vitamin C that can maintain a healthy teeth and gum, vitamin A (carotene) that can help cure night blindness disease, and minerals (Tugiyono, 2005). Tomato fruit market needs would be increase. One of the largest tomato production central is Lembang in Bandung that could sell about 150 tons/day during the harvest. Tomato plants require environmental conditions such as temperature and soil moisture are appropriate, according to Ashari (1995) that the growth of tomatoes grown in optimum required environmental temperature between 20-25°C because if the temperature exceeds 26°C in the tropics will lead to the dominance of vegetative growth in addition to the problem of plant disease. In order to optimize the growth of tomato plants is necessary to modify the environment to grow in the form of soil temperature and soil moisture using the technology cultivation right one with the return of crop residues as organic mulch. The use of mulch is very necessary because it provides the advantage among other things, reduce the rate of evaporation from the soil surface so that conserve water, reduce soil temperature fluctuations and to maintain soil structure.

The purposes of this research was: (1) To study the effect of rice straw mulch on growth and yield of tomato plants, (2) To determine the thickness of mulch which can provide a response to the tomato crop productivity. Proposed hypothesis is at 9 cm thick rice straw mulch provides better result on tomato plants.

The research was conducted in June to August 2014 in the Village Tlogomas, Lowokwaru District Malang, East Java. Agricultural land has a altitude ± 540 m above sea level and with a temperature between 18°C-30°C. Tools that used in this research was hoe, rulers, scales, calipers, gembor, labels (to mark the treatment), soil moisture tester, soil thermometers, camera and stationery. materials used in this study include: tomato seed of Permata varieties, rice straw mulch, fertilizer N (Urea: 46% N), fertilizer P (SP-36: 36% P₂O₅), and fertilizer K (KCL: 60% K₂O). This study was used a randomized block design of 7 treatments was repeated 4 times. The treatment was as follows: M0: without rice straw mulch (control). M1: rice straw mulch with a thickness of 1.5 cm. M2: rice straw mulch thickness 3,0 cm. M3: rice straw mulch thickness 4,5 cm. M4: rice straw mulch thickness 6,0 cm. M5: rice straw mulch with a thickness of 7.5 cm. M6: rice straw mulch thickness 9,0 cm. Observations made during the study consisted of 3, namely, growth observation, environmental monitoring and observation of yields. Growth observations done by taking two samples, which includes the observation parameters: plant height, leaf number, the total amount of flower, root fresh weight, root dry weight. Observations harvest was done by taking four sample of plants in a plot.

Harvest observations was done 3 times at the age of 70, 77, and 84 days after planting. Harvest parameters observed were: total number of harvest per plant, fresh weight per plant (kg), the diameter of the fruit, and fruit set (%). Plant environment observations made at the plant after planting 14-84 days. Observation parameters include: soil temperature, soil moisture, and observation to dry weight of weeds. Data of research were analyzed using analysis of variance (F test) at 5% level. If the results of this analysis occurred real effect, then followed by BNT test at 5% level to determine differences between treatments.

The results was showed that treatment with the use of mulch do not give significantly different results on growth parameters, but have significantly different results on outcome parameters. Rice straw mulching with 4,5 cm thickness can suppress weed growth by 59.71% and lower the temperature of the soil in the morning and afternoon as 5.30% and 1.68%, respectively. So able to produce the amount of fruit as much as 21.24% fruit or increased by 103.83% and fresh weight of 1,81 kg or increase of 98.90% compared with no rice straw mulching. Rice straw mulching 6,0 cm thick, 7.5 cm, and 9,0 cm produce fruit number and fruit fresh weight was not significantly different from the treatment of mulch thickness 4,5 cm.



KATA PENGANTAR

Puji syukurkehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Padi. Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di program strata satu (S-1) Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Ninuk Herlina, MS dan Bapak Dr. Ir. Roedy Soelistyono, MS selaku dosen pembimbing serta Dr. Ir. Nur Edy Suminarti, MS selaku dosen pembahas yang bersedia memberikan arahan, bimbingan dan saran yang diberikan. Tidak lupa penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada orang tua tercinta, kakak serta seluruh keluarga, yang selalu memberikan doa, bantuan serta dukungan secara moril dan materil. Teman-teman Budidaya Pertanian 2010, 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 para pembaca.

Malang, Maret 2015

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan diPalangkaraya, 15 September 1992 sebagai putri keempat dari 4 bersaudara dengan ayah bernama Endro Suroso, ibu bernama Muskowati, dan kakak bernama Wibowo, Retno Wijayanti, Wuri puspitasari. Penulis telah menempuh pendidikan taman kanak-kanak di TK Aisyah Palangkaraya, pendidikan dasar di SDN Langkai 11 pada tahun 1998 sampai dengan 2004, kemudian penulis melanjutkan ke SMP Negeri 1 Palangkaraya pada tahun 2004 sampai dengan 2007, pada tahun 2007 sampai dengan 2010 penulis melanjutkan studi di SMA Negeri 1 Sampit. Dan pada tahun 2010 penulis melanjutkan studi S1 di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jawa Timur melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Semasa kuliah di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, penulis sempat aktif menjadi panitia pada acara Jurusan Budidaya Pertanian seperti Carnival 2013 dan lain-lain.



DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Tomat	3
2.2 Mulsa dan Peranannya	4
2.3 Pengaruh Mulsa Jerami dan Tingkat ketebalannya Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	5
3. BAHAN DAN METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Metode Penelitian	7
3.4 Pelaksanaan Penelitian	8
3.4.1 Pembibitan	8
3.4.2 Pengolahan Tanah	8
3.4.3 Pemulsaan	8
3.4.4 Penanaman	8
3.4.5 Pemupukan	8
3.4.6 Pemeliharaan	9
3.4.7 Panen	9
3.5 Pengamatan	9
3.5.1 Pengamatan pertumbuhan	10
3.5.2 Pengamatan Panen	10



3.5.3 Pengamatan Lingkungan	11
3.5.4 Pengamatan Bobot Kering Gulma	11
3.6 Analisis Data.....	11
4.1 Hasil	12
4.1.1 Komponen Pertumbuhan Tanaman Tomat.....	12
4.1.2 Komponen Hasil Tanaman Tomat	13
4.2.3 Komponen Lingkungan Tanaman Tomat.....	17
4.2.3.1 Suhu Tanah.....	17
4.2.3.2 Kelembaban Tanah	19
4.2.3.3 Bobot Kering Gulma.....	20
4.3 Pembahasan	21
4.3.1 Pengaruh Ketebalan Mulsa Terhadap Faktor Lingkungan.....	21
4.3.2 Pengaruh Ketebalan Mulsa Terhadap Bobot Kering Gulma	22
4.3.3 Pengaruh Ketebalan Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat	23
5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27



DAFTAR TABEL

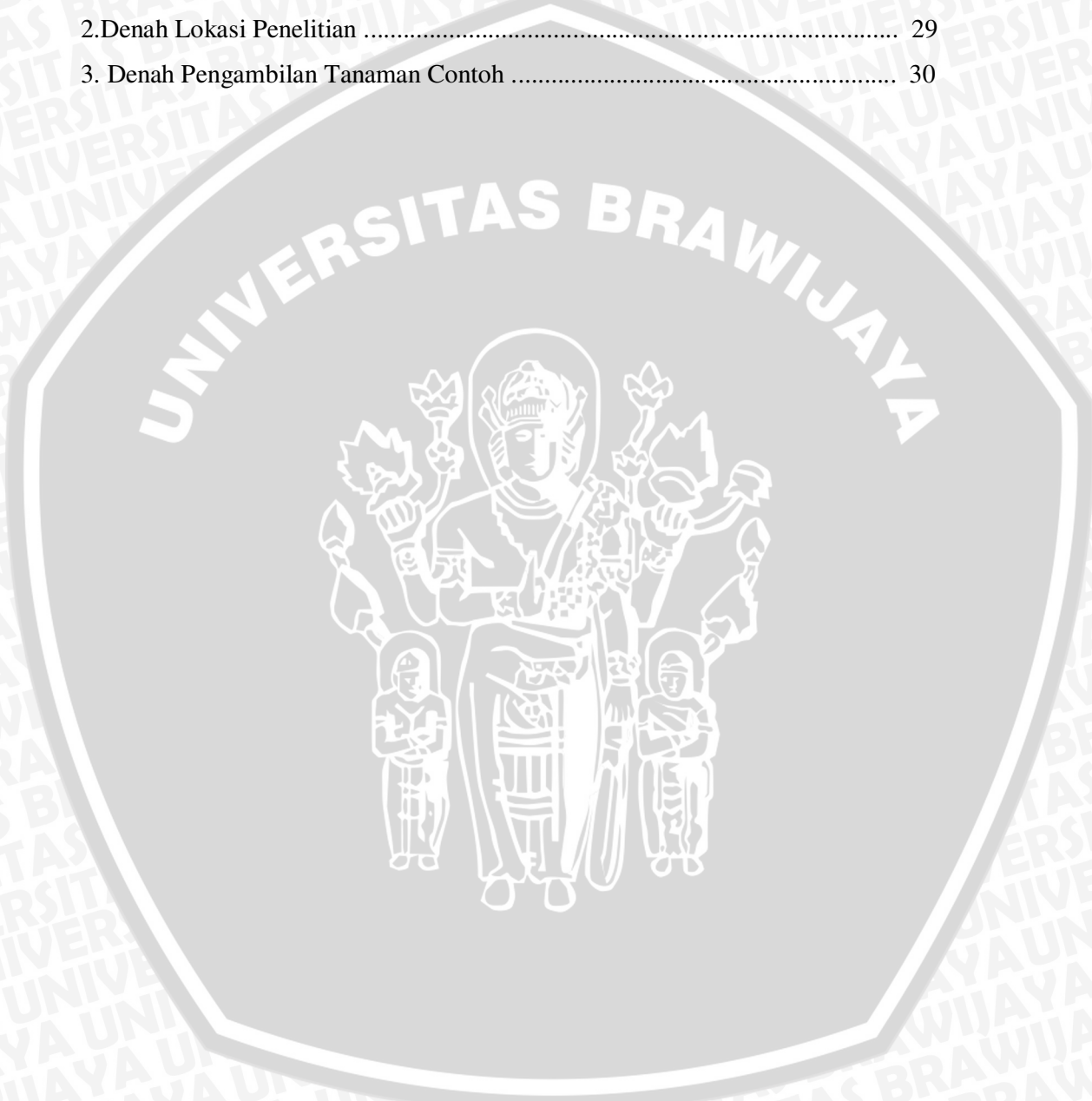
Nomor	Teks	Halaman
1.	Rerata Tinggi Tanaman Tomat Pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa.....	12
2.	Rerata Jumlah Daun Pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa	12
3.	Rerata Bobot Basah Akar Pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa	13
4.	Rerata Bobot Kering Akar pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa.....	13
5.	Rerata Jumlah Bunga pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa	14
6.	Presentase Fruit Set pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa	14
7.	Rerata Diameter Buah pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa	14
8.	Rerata Jumlah Buah Panen Total pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa	15
9.	Rerata Bobot Segar Buah per Tanaman pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa	16
10.	Rerata Suhu Tanah Pukul 06.00 WIB pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa.....	17
11.	Rerata Suhu Tanah Pukul 13.00 WIB pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa.....	19
12.	Rerata Kelembaban Tanah Pukul 13.00 WIB pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa	20
13.	Rerata Bobot Kering Gulma pada Berbagai tingkat Ketebalan Mulsa	200
14.	Data Hasil Transformasi Pada Parameter Tinggi Tanaman Tomat 14 hst – 56 hst.....	33
15.	Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Tinggi Tanaman Tomat 14 hst– 56 hst.....	33
16.	Analisis Ragam Pada Parameter Tinggi Tanaman Tomat 14 hst – 56 hst	33
17.	Data Hasil Transformasi pada Parameter Jumlah Daun Tomat 14 hst – 56 hst	34
18.	Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Jumlah Daun Tomat 14 hst – 56 hst	34
19.	Analisis Ragam Pada Parameter Jumlah Daun Tomat 14 hst – 56 hst	34
20.	Data Hasil Transformasi Pada Parameter Bobot Basah Akar Tomat 28 hst – 56 hst	34
21.	Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Bobot Basah Akar Tomat	35
22.	Analisis Ragam Pada Parameter Bobot Basah Akar Tomat.....	35

23. Data Hasil Transformasi Pada Parameter Bobot Kering Akar Tomat 28 hst – 56 hst.....	35
24. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Bobot Kering Akar Tomat.....	35
25. Analisis Ragam Pada Parameter Bobot Kering Akar Tomat	36
26. Data Hasil Transformasi Pada Parameter Jumlah Total Bunga Tomat.....	36
27. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Jumlah Total Bunga Tomat	36
28. Analisis Ragam Pada Parameter Jumlah Total Bunga Tomat.....	36
29. Data Hasil Parameter Bobot Segar Buah per Tanaman	37
30. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Bobot Segar Buah per Tanaman	37
31. Analisis Ragam Pada Parameter Bobot Segar Buah per Tanaman.....	37
32. Data Hasil Parameter Jumlah Buah Total per Tanaman	37
33. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Jumlah Buah Total per Panen	38
34. Analisis Ragam Pada Parameter Jumlah Buah Total per Panen.....	38
35. Data Hasil Transformasi Pada Parameter Bobot Kering Gulma 28 hst – 56 hst	38
36. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Bobot Kering Gulma....	38
37. Data Hasil Sebenarnya Pada Parameter Bobot Kering Gulma 28 hst – 56 hst	39
38. Analisis Ragam Pada Parameter Bobot Kering Gulma.....	39
39. Analisis Ragam Parameter Suhu Tanah Pukul 06.00.....	39
40. Analisis Ragam Parameter Suhu Tanah Pukul 13.00.....	39
41. Analisis Ragam Parameter Kelembaban Tanah Pukul 06.00	40
42. Analisis Ragam Kelembaban Tanah pukul 13.00.....	40



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Buah Tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.)	3
2.	Denah Lokasi Penelitian	29
3.	Denah Pengambilan Tanaman Contoh	30



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan salah satu jenis buah yang sangat dikenal masyarakat. Dilihat dari manfaatnya, tomat juga banyak mengandung zat-zat yang berguna bagi tubuh manusia. Zat-zat yang terkandung di dalamnya adalah vitamin C yang dapat memelihara kesehatan gigi dan gusi, vitamin A (karoten) yang dapat membantu penyembuhan penyakit buta malam, dan mineral (Tugiyono, 2005). Kebutuhan pasar akan buah tomat terus meningkat. Hal ini tidak lepas dari peranan tomat sebagai salah satu komoditas hortikultura yang penting, terutama sebagai tanaman sayur.

Indonesia merupakan negara yang kaya produksi bidang pertanian, sebagian besar produksi tomat Indonesia masih diserap oleh pasaran lokal (dalam negeri). Tomat juga mempunyai peluang ekspor yang cukup bagus. Selama ini ekspor tomat Indonesia masih terbatas pada negara tetangga dekat, seperti Malaysia, Singapura, Brunei Darussalam (Emha, 2009). Peningkatan produksi tomat di Indonesia mulai terjadi pada tahun 2008-2010, hingga tahun 2011 mencapai 954,046 ton, namun tahun 2012 mengalami penurunan sebesar 893,504 Ton. Data impor tomat hingga tahun 2013 mengalami kenaikan hingga 26 %, namun data ekspor tomat Indonesia hanya sekitar 1 % dari total produksi (BPS, 2014). Dilihat dari potensi pengembangannya, prospek komoditi buah tomat sangat baik ditinjau dari permintaan masyarakat akan buah tomat yang terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Menurut Syafaat (2005), permintaan buah tomat meningkat sebesar 20 persen per tahun. Peningkatan permintaan tersebut disebabkan oleh pertumbuhan penduduk sebesar 1,8 persen per tahun dan peningkatan konsumsi per kapita meningkat sebesar 17,3 persen, sementara produksi buah tomat hanya meningkat sebesar 12,5 persen. Dengan demikian produksi buah tomat dalam negeri perlu terus dipacu agar dapat memenuhi kebutuhan buah tomat di dalam maupun luar negeri.

Tanaman tomat membutuhkan kondisi lingkungan berupa suhu maupun kelembapan tanah yang dapat menjamin pertumbuhan dan produksi tanaman secara optimum. Untuk dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman tomat diperlukan adanya modifikasi kondisi lingkungan tumbuh baik berupa suhu tanah

maupun kelembapan tanah dengan menggunakan teknologi budidaya tanaman yang tepat dan salah satunya dengan pemberian sisa tanaman berupa mulsa organik.

Mulsa diartikan sebagai bahan atau material yang sengaja dihamparkan di permukaan tanah atau lahan pertanian. Ditinjau dari praktik penggunaannya, awalnya pemulsaan lebih ditujukan untuk mencegah erosi pada musim penghujan atau pencegahan kekeringan tanah pada musim kemarau. Mulsa organik meliputi bahan sisa pertanian yang secara ekonomis kurang bermanfaat seperti jerami padi, sekam padi, batang jagung, alang- alang dan serbuk gergaji (Harist, 2000). Hasil penelitian Damaiyanti, Aini dan Koesriharti (2013) menunjukkan bahwa penggunaan mulsa batang jagung, mulsa jerami dan mulsa orok – orok dapat meningkatkan produksi buah tanaman cabe besar masing – masing sebesar 79%, 64%, dan 56% dibandingkan dengan tidak menggunakan mulsa.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Mempelajari pengaruh mulsa jerami padi pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat, (2) Untuk menentukan tingkat ketebalan mulsa yang dapat memberikan respon terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

1.3 Hipotesis

Penggunaan mulsa jerami padi dengan ketebalan 9 cm akan menghasilkan hasil yang lebih baik pada tanaman tomat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Tomat

Tanaman tomat ditemukan pertama kali di daratan Amerika Latin, lebih tepatnya di sekitar Peru, Equador. Tanaman ini di Indonesia mulai tampak menyebar di mana-mana dalam tahun terakhir penjajahan Belanda. Sebutan “tomat” sudah merupakan nama umum di seluruh nusantara (Emha, 2009). Menurut Pudjiatmoko (2009), tanaman tomat merupakan tanaman semusim yang berumur 4 bulan. Tanaman tomat termasuk ke dalam divisi : Spermaphyta, sub divisi : Angiospermae, kelas : Dicotyledonae, ordo : Solanales, famili : Solanaceae, genus : *Lycopersicon*, spesies : *Lycopersicon esculentum* Mill. Tanaman tomat termasuk golongan tanaman semusim (berumur pendek), artinya, umur tanaman hanya satu kali produksi, dan setelah itu mati. Tanaman berbentuk perdu atau semak yang menjalar pada permukaan tanah dengan panjang mencapai ± 2 meter (Gambar 1). Tanaman tomat bersifat menjalar, maka dalam pembudidayaannya tanaman tersebut dapat dijajarkan pada seturus bambu atau kayu, sehingga dapat tumbuh vertikal (ke atas) (Cahyono,2008).



Gambar 1. Buah Tomat

Tanaman tomat tidak menyukai tanah yang tergenang air atau becek. Tanah yang keadaannya demikian menyebabkan akar tomat mudah busuk dan tidak mampu mengisap zat-zat hara dari dalam tanah karena sirkulasi udara dalam tanah di sekitar akar tomat kurang baik. Tanaman tomat membutuhkan tanah yang

gembur, kadar keasaman (pH) antara 5-6. Tanaman ini membutuhkan penyinaran penuh sepanjang hari untuk dapat berproduksi dengan baik (Tugiyono, 2005).

Tanaman tomat toleran terhadap beberapa kondisi lingkungan tumbuh. Tomat menghendaki sinar yang cerah sedikitnya 6 jam lama penyinaran serta temperatur antara 20-25° C. Pada daerah yang kering, suhu tinggi dan kelembaban yang rendah dapat menyebabkan hambatan pembungaan dan pembentukan buah (Ashari, 1995). Tomat tumbuh dengan tinggi 0,5-2,0 m, dengan batang yang cukup kuat walaupun tidak sekeras tanaman tahunan, permukaan batang ditumbuhi banyak rambut halus terutama di bagian yang berwarna hijau. Di antara rambut tersebut biasanya terdapat rambut kelenjar, kelenjar bulu kecil yang terdapat pada batang, daun, dan tangkai bunga memiliki bau yang tajam. Tomat memiliki akar tunggang yang kuat dan dalam. Daun tomat memiliki ciri yang khas yaitu berbentuk oval, bergerigi, dan mempunyai celah yang menyirip. Setiap varietas menunjukkan perbedaan yang khas baik dalam hal ukuran, bentuk serta warna buah (Emha, 2009). Menurut Ashari (1995), periode panen dapat berlangsung selama 3 – 4 minggu dan dapat menghasilkan 2,5 – 15 ton per ha. Pemakaian mulsa dilakukan untuk memperoleh hasil yang lebih memuaskan. Buah dipanen setelah merah, tetapi belum merah penuh karena pemanenan yang terlalu tua (ranum) dapat menurunkan mutu buah tomat.

2.2 Mulsa dan Peranannya

Penggunaan mulsa sangat diperlukan karena memberikan keuntungan antara lain, mengurangi laju evaporasi dari permukaan lahan sehingga menghemat kehilangan penggunaan air, memperkecil fluktuasi suhu tanah pagi dan siang hari serta dapat menjaga struktur tanah. Mulsa organik meliputi semua bahan sisa pertanian yang secara ekonomis kurang bermanfaat, seperti jerami padi, batang jagung, batang kedelai, daun pisang, pelepah pohon pisang dan daun tebu. Pemakaian mulsa organik dalam penggunaannya memiliki beberapa kelebihan, yaitu: (1) Untuk konservasi tanah dengan menekan laju erosi, (2) Menghambat tumbuhnya gulma, (3) Memiliki efek dapat menurunkan suhu tanah, (4) Dapat diperoleh dengan mudah dan murah, (5) Dapat memberikan tambahan bahan organik tanah karena mudah melapuk setelah rentang waktu tertentu. Kekurangan penggunaan mulsa organik adalah: (1) Dapat menyebabkan timbulnya cendawan

pada kelembaban yang tinggi, (2) Tidak tersedia sepanjang musim tanam, (3) Hanya tersedia di sekitar sentra budidaya, (4) Tidak dapat digunakan lagi untuk masa tanam berikutnya (Harist, 2000).

Mulsa organik akan membantu mengurangi besarnya erosi dan mempertahankan kelembaban tanah. Tanah yang tidak diolah dan tidak diberi mulsa, aerasinya cepat memburuk karena terjadi penyumbatan pori makro sebagai akibat pecahnya agregat tanah karena benturan air hujan. Sebaliknya, tanah yang ditutupi mulsa, pori makronya masih baik karena pecahnya agregat tanah jauh lebih sedikit. Adanya mulsa dapat melindungi tanah dari energi kinetik hujan, sehingga mencegah atau mengurangi pecahnya agregat tanah dan menghindari penyumbatan serta pemadatan. Mulsa menyebabkan cahaya matahari tidak dapat langsung mencapai tanah, sehingga temperaturnya lebih rendah dari tanah terbuka. Pada malam hari mulsa dapat mencegah pelepasan panas sehingga temperatur minimum lebih tinggi. Kedua peristiwa ini menyebabkan menurunnya fluktuasi temperatur tanah harian. Penurunan temperatur tanah di lahan kering merupakan salah satu faktor penyebab peningkatan hasil pertanian (Safuan, 2002).

Mulsa Jerami kaya akan unsur hara yang dibutuhkan tanaman yaitu K, Al, dan Mg. Begitu juga dengan pelapukan bahan organik akan membebaskan sejumlah senyawa penyusunnya, terutama C, N, S dan P. Sebagian besar membebaskan 20-30 g karbon dalam bentuk CO₂, dan sisanya digunakan untuk jasad renik (Purwowidodo, 1999).

2.3 Pengaruh Mulsa Jerami dan Tingkat ketebalannya Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Pemberian mulsa jerami padi dimaksudkan untuk menekan pertumbuhan gulma dan dapat meningkatkan kesuburan tanah pada jangka waktu tertentu. Pemberian jerami padi, baik segar maupun yang telah diolah menjadi kompos ataupun dalam bentuk mulsa ke beberapa tanaman akan memberikan pengaruh yang positif (Wahyoe, 2008). Hasil penelitian Syarifuddin (1988) menunjukkan bahwa pemberian 6 ton jerami padi per ha menghasilkan produksi jagung dan kedelai yang tinggi, sedangkan menurut Soares (2002), pemberian mulsa jerami dapat meningkatkan berat segar umbi bawang putih sebesar 4,41 ton ha⁻¹

dibandingkan dengan tanpa mulsa yaitu sebesar 3,64 ton ha⁻¹. Menurut penelitian Sumarni (2006) pemakaian mulsa jerami dan mulsa sisa-sisa tanaman sama efektifnya dalam menekan erosi. Tingkat erosi tanah dengan pemberian mulsa organik tersebut dapat ditekan sebesar 34,82%.

Hasil penelitian Widyasari, Sumarni dan Ariffin (2011) tentang pengaruh sistem olah tanah dan mulsa jerami padi pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai menyatakan bahwa perlakuan tanpa pemulsaan memperlihatkan persaingan yang tinggi dengan gulma dibandingkan dengan perlakuan pemulsaan dan perlakuan pemulsaan jerami yang cukup dapat menekan keberadaan gulma tanpa mengganggu pertumbuhan vegetatif tanaman. Perlakuan pemulsaan jerami memberikan pengaruh yang nyata pada peubah temperatur tanah 06.00 WIB pada umur 30 hst sampai dengan 60 hst berturut-turut sebagai berikut 0,17%, 0,60%, 0,78%, dan 0,68%, dan pada pukul 14.00 WIB pada umur 30 hst sampai dengan 60 hst berturut-turut sebagai berikut 0,34%, 0,45%, 0,28%, 0,80%. Pada pengamatan kelembaban tanah didapatkan hasil sebagai berikut, perlakuan pemulsaan memiliki kelembaban tanah yang meningkat seiring dengan bertambahnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 t ha⁻¹.

Menurut Akbar, Sudiarmo dan Agung (2014) bahwa perlakuan macam dan ketebalan mulsa memberikan hasil bobot kering total tanaman yang berbeda nyata pada umur 42 dan 70 hst. Pada umur 42 hari mulsa paitan 5 cm menunjukkan pengaruh terbaik dengan rerata 18,23 g sedangkan perlakuan tanpa mulsa menunjukkan hasil yang paling rendah yaitu 11,93 g, sedangkan pada umur 70 hst tertinggi adalah 33,93 g, dan terendah 24,35 g. Sedangkan menurut Sirajuddin dan Lasmini (2010) bahwa hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman jagung yaitu 166,94 cm dan berat 10 tongkol jagung sebesar 2,49 kg dibandingkan ketebalan 3 cm dan 5 cm.

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2014 di Kelurahan Tlogomas, Kecamatan Lowokwaru Kota Malang, Jawa Timur. Lahan percobaan memiliki ketinggian tempat ± 540 m dpl, memiliki pH 5-6,5, serta memiliki hasil N (0,104%) yang tergolong rendah sekali, P (13,00%) yang tergolong sedang, dan K(0,30%) yang tergolong rendah(Hasil analisis tanah, 2014 Lampiran 8).

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggaris, timbangan, jangka sorong, gembor, label (untuk menandai perlakuan), *Soil Moisture Tester*, cangkul, termometer tanah, kamera dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : benih tomat varietas permata, mulsa jerami padi, pupuk N(berupa Urea :46% N), pupuk P (berupa SP 36: 36% P₂O₅) dan pupuk K (berupa KCL :60% K₂O).

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan. Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut:

- M0: tanpa menggunakan mulsa (kontrol)
- M1: mulsa jerami padi dengan ketebalan 1,5 cm
- M2: mulsa jerami padi dengan ketebalan 3,0 cm
- M3: mulsa jerami padi dengan ketebalan 4,5 cm
- M4: mulsa jerami padi dengan ketebalan 6,0 cm
- M5: mulsa jerami padi dengan ketebalan 7,5 cm
- M6: mulsa jerami padi dengan ketebalan 9,0 cm

Setiap perlakuan diulang 4 kali, maka diperoleh 28 petak percobaan dan penempatannya dilakukan secara acak (Lampiran 1).

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembibitan

Benih tomat yang digunakan ialah benih hibrida varietas permata. Benih ditanam di lahan semai, dengan kedalaman lubang 0,5cm dan diameter 0,5cm. Kemudian bila benih sudah tumbuh dan memiliki 3-4 helai daun dan sekitar berumur 2-3 minggu, benih siap tanam dilapang.

3.4.2 Pengolahan Tanah

Sebelum dilakukan penanaman, lahan dibersihkan dari gangguan gulma maupun seresah, kemudian diolah dengan cara dicangkul untuk mendapatkan struktur tanah yang gembur. Setelah itu dibuat petak percobaan dengan ukuran 500 cm x 240 cm sebanyak 28 petak percobaan.

3.4.3 Pemulsaan

Penggunaan mulsa organik pada penelitian ini dilakukan seminggu setelah transplanting bibit. Pemberian mulsa dilakukan dengan cara dihamparkan pada permukaan tanah secara merata. Ketebalan mulsa jerami disesuaikan dengan perlakuan yaitu 1,5, 3,0, 4,5, 6,0, 7,5, dan 9,0 cm dan mulsa diberikan secara merata diatas permukaan tanah, untuk perlakuan ketebalan mulsa 1,5 cm diberikan mulsa jerami sebanyak $3,06 \text{ kg m}^{-2}$.

3.4.4 Penanaman

Penanaman dilakukan pada bibit yang berumur 2-3 minggu setelah semai (MSS) dengan jarak tanam 50 cm x 60 cm. Sebelum dilakukan penanaman bibit tomat, bedengan disiram terlebih dahulu supaya bibit mudah ditanam. Penanaman dilakukan segera setelah bibit dicabut agar tidak layu. Setelah bibit ditanam, tanah disekitar tanaman ditekan condong kearah akar sehingga akar dapat langsung bersentuhan dengan tanah.

3.4.5 Pemupukan

Pada pemupukan tanaman tomat, dosis pupuk yang diberikan dan digunakan adalah Urea 175 kg ha^{-1} , SP 36 350 kg ha^{-1} dan KCl 200 kg ha^{-1} . Pupuk SP 36 diberikan pada awal tanam (seluruh dosis), sedangkan pupuk Urea dan KCl

diberikan 28 hari setelah tanam dengan dosis 1/3 dan sisanya 42 hari setelah tanam dengan dosis 2/3 bagian, perhitungan dosis pupuk pertanaman. (Lampiran 4)

3.4.6 Pemeliharaan

1. Pengairan

Tanaman tomat tidak terlalu banyak membutuhkan air, namun jangan sampai kekurangan. Penyiraman dilakukan setiap hari pada saat pembibitan. Selanjutnya penyiraman dilakukan dengan melihat kondisi lapang.

2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan ketika tanaman berumur ± 7 hari setelah transplanting. Penyulaman dilakukan pada tanaman tomat yang mati. Bibit baru tersebut diambil dari bibit cadangan hasil penyemaian terdahulu.

3. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir bertujuan sebagai tempat mengikatkan tanaman agar tidak roboh. Ajir dibuat dari bambu sepanjang 100 cm. Ajir ditancapkan pada jarak sekitar 10-20 cm dari tanaman, ajir dilakukan pada tanaman tomat saat berumur 28 hst.

4. Penyiangan

Penyiangan dilakukan 2 kali selama musim tanam, yaitu pada umur 28 hst dan 56 hst. Penyiangan bertujuan untuk mencabut gulma yang ada di areal tanam. Pertumbuhan gulma akan mengganggu tanaman, karena tanaman harus bersaing dalam mendapatkan nutrisi.

3.4.7 Panen

Buah tomat siap di panen ketika tanaman telah berumur 70 - 84 hst dengan kriteria buah telah berwarna kuning kemerahan pemanenan buah tomat dilakukan dengan cara mematahkan tangkai buah sambil memegang ujung buah dengan telapak tangan.

3.5 Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan selama penelitian terdiri dari 2 yaitu, pengamatan pertumbuhan, dan pengamatan lingkungan. Pada pengamatan tanaman dilakukan secara non destruktif dan destruktif.

3.5.1 Pengamatan pertumbuhan

Pengamatan non destruktif

Pada pengamatan non destruktif ini, satu petak perlakuan di setiap ulangan digunakan 2 contoh tanaman. Pengamatan tanaman dilakukan dengan interval 2 minggu sekali pada saat tanaman berumur 14, 28, 42, dan 56, hst. Adapun parameter pengamatan meliputi;

1. Tinggi tanaman, dilakukan dengan cara mengukur mulai permukaan tanah sampai titik tumbuh dengan menggunakan penggaris.
2. Jumlah daun, dihitung dengan menghitung dari jumlah daun yang telah membuka sempurna.
3. Total jumlah bunga, pengamatan dilaksanakan setiap 3 hari sekali setelah bunga pertama muncul dengan dihitung bunga yang telah membuka sempurna, sampai bunga habis.

Pengamatan destruktif

Pada pengamatan destruktif ini, satu petak perlakuan di setiap ulangan digunakan 2 contoh tanaman (Lampiran 3). Pengamatan tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 28 hst, 42 hst, dan 56 hst. Adapun parameter yang diamati, meliputi:

1. Bobot Basah Akar dilakukan dengan menimbang akar yang telah dipisahkan dari batang, dengan menggunakan timbangan digital.
2. Bobot Kering Akar dilakukan dengan menimbang akar yang telah dioven pada suhu 80⁰C hingga diperoleh bobot yang konstan. Kemudian tanaman yang telah di oven ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

3.5.2 Pengamatan Panen

Pengamatan panen dilakukan dengan mengambil 4 contoh tanaman pada petak percobaan. Parameter panen yang diamati meliputi:

1. Bobot segar buah per tanaman (kg), dilakukan dengan cara menjumlah bobot segar buah panen per tanaman yang telah dihitung dari umur 70 hst sampai dengan 84 hst.

2. Jumlah buah total panen per tanaman, Jumlah buah panen dihitung dan di total seluruh buah yang dipanen per tanaman selama 3 kali panen pada umur 70 hst, 77 hst, dan 84 hst.
3. Diameter buah, dilakukan dengan mengukur lingkar buah bagian tengah dengan menggunakan jangka sorong.
4. Persentase Fruit set (% FS), dihitung untuk mengetahui persentase terbentuknya buah dan dihitung dengan rumus:

$$\% FS = \frac{\text{Jumlah buah terbentuk}}{\text{Jumlah bunga total}} \times 100\%$$

3.5.3 Pengamatan Lingkungan

Pengamatan lingkungan tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 14-84 hst. Parameter pengamatan meliputi:

1. Suhu tanah, diukur dengan menggunakan thermometer tanah pada kedalaman 20 cm yang dilakukan pada pkl. 06.00 WIB, dan 13.00 WIB.
2. Kelembaban tanah, diukur dengan menggunakan *Soil Moisture Tester* pada kedalaman tanah 20 cm, dilakukan bersamaan dengan pengamatan suhu.

3.5.4 Pengamatan Bobot Kering Gulma

Pengamatan terhadap bobot kering gulma, dilakukan dengan menimbang gulma yang telah dioven hingga konstan dengan timbangan digital, pada umur 28, 56, dan total gulma umur 28 hst + 56 hst. Beberapa jenis gulma yang terdapat pada lahan penelitian yakni *Ageratum conyzoides* L., *Digitaria sanguinalis*, *Phyllanthus niruri*, *Portulacaoleracea*, *Paspalum conjugatum*, *Cleome ruidosperma* DC, dan *Amaranthus spinosus*. (Lampiran 10)

3.6 Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila dari hasil analisa tersebut terjadi pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Komponen Pertumbuhan Tanaman Tomat

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi mulsa jerami padi pada berbagai ketebalan tidak memberikan pengaruh nyata pada pengamatan komponen pertumbuhan, yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah akar, serta bobot kering akar. Rerata tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah akar, serta bobot kering akar disajikan pada Tabel 1, 2, 3, dan 4.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Tomat Pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa

Perlakuan	Rata – Rata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur Pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
Tanpa Mulsa	19,25	29,12	34,75	48,00
Mulsa Jerami 1,5 cm	22,95	34,00	42,06	56,18
Mulsa Jerami 3,0 cm	24,01	41,16	49,93	68,75
Mulsa Jerami 4,5 cm	24,43	37,43	47,12	62,16
Mulsa Jerami 6,0 cm	22,73	41,87	55,25	71,50
Mulsa Jerami 7,5 cm	19,67	36,56	45,37	61,50
Mulsa Jerami 9,0 cm	22,18	42,37	50,75	71,62
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn
KK (%)	10,78	17,09	14,45	12,81

Keterangan : tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf $p=5\%$; analisis data setelah ditransformasi ke \sqrt{x} (Lampiran 5. Tabel 15)

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa

Perlakuan	Rata – rata jumlah daun (helai) pada umur pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
Tanpa Mulsa	2,87	5,00	9,50	15,12
Mulsa Jerami 1,5 cm	3,12	6,12	11,50	15,62
Mulsa Jerami 3,0 cm	3,50	7,00	12,12	20,00
Mulsa Jerami 4,5 cm	3,00	6,75	11,25	16,87
Mulsa Jerami 6,0 cm	3,00	7,12	12,37	17,12
Mulsa Jerami 7,5 cm	2,37	5,87	13,00	18,87
Mulsa Jerami 9,0 cm	3,00	6,62	12,37	18,50
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn
KK (%)	17,18	11,58	13,24	12,14

Keterangan: Hst= hari setelah tanam; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf $p=5\%$; analisis data setelah ditransformasi ke \sqrt{x} (lampiran 5. Tabel 18)

Tabel 3. Rerata Bobot Basah Akar Pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa

Perlakuan	Rata – Rata Bobot Basah Akar (g tan ⁻¹) pada Umur Pengamatan (hst)		
	28	42	56
Tanpa Mulsa	1,86	3,60	4,97
Mulsa Jerami 1,5 cm	0,77	3,06	4,68
Mulsa Jerami 3,0 cm	3,43	3,58	9,59
Mulsa Jerami 4,5 cm	5,55	3,39	7,77
Mulsa Jerami 6,0 cm	3,73	7,01	7,37
Mulsa Jerami 7,5 cm	3,86	4,16	3,10
Mulsa Jerami 9,0 cm	3,16	4,08	5,04
BNT (5%)	tn	tn	tn
KK (%)	34,24	36,53	43,58

Keterangan : hst= hari setelah tanam; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%,; analisis data setelah ditransformasi ke \sqrt{x} (Lampiran 5. Tabel 21)

Tabel 4. Rerata Bobot Kering Akar pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa

Perlakuan	Rata – Rata Bobot Kering Akar (g tan ⁻¹) pada Umur Pengamatan (hst)		
	28	42	56
Tanpa Mulsa	0,76	0,88	1,62
Mulsa Jerami 1,5 cm	0,27	0,98	1,26
Mulsa Jerami 3,0 cm	1,08	1,27	3,13
Mulsa Jerami 4,5 cm	2,57	0,95	3,14
Mulsa Jerami 6,0 cm	1,55	3,09	2,20
Mulsa Jerami 7,5 cm	1,57	1,36	0,86
Mulsa Jerami 9,0 cm	1,15	1,40	1,60
BNT (5%)	tn	tn	tn
KK (%)	34,87	31,23	38,39

Keterangan : hst= hari setelah tanam; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%,; analisis data setelah ditransformasi ke \sqrt{x} (Lampiran 5. Tabel 24)

Dapat dilihat dari tabel tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah akar, dan bobot kering akar bahwa pengaruh nyata tidak terjadi akibat perlakuan tingkat ketebalan mulsa.

4.1.2 Komponen Hasil Tanaman Tomat

Komponen hasil tanaman tomat terdiri dari beberapa parameter pengamatan yaitu jumlah bunga, fruit set, jumlah buah total per tanaman, bobot segar buah per tanaman, serta diameter buah. Perlakuan beberapa macam tingkat ketebalan mulsa berpengaruh nyata terhadap keseluruhan parameter tersebut

kecuali pada pengamatan jumlah bunga, diameter buah, dan fruit set. Rerata jumlah bunga, diameter buah, dan fruit set disajikan pada Tabel 5, 6, dan 7.

Tabel 5. Rerata Jumlah Bunga pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa

Perlakuan	Total Jumlah Bunga (Kuntum)
Tanpa Mulsa	49,50
Mulsa Jerami 1,5 cm	40,00
Mulsa Jerami 3,0 cm	42,00
Mulsa Jerami 4,5 cm	45,75
Mulsa Jerami 6,0 cm	43,75
Mulsa Jerami 7,5 cm	46,00
Mulsa Jerami 9,0 cm	48,75
BNT (5%)	tn
KK (%)	14,87

Keterangan : hst= hari setelah tanam; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%; analisis data setelah ditransformasi ke \sqrt{x} (Lampiran 5. Tabel 27)

Tabel 6. Presentase Fruit Set pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa

Perlakuan	Rata – Rata Presentase FruitSet (%)
Tanpa Mulsa	63,61
Mulsa Jerami 1,5 cm	53,50
Mulsa Jerami 3,0 cm	52,70
Mulsa Jerami 4,5 cm	60,97
Mulsa Jerami 6,0 cm	63,46
Mulsa Jerami 7,5 cm	67,05
Mulsa Jerami 9,0 cm	60,95
BNT (5%)	tn
KK (%)	5,10

Keterangan : tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%

Tabel 7. Rerata Diameter Buah pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa

Perlakuan	Rata – Rata Diameter Buah (cm)
Tanpa Mulsa	3,07
Mulsa Jerami 1,5 cm	2,38
Mulsa Jerami 3,0 cm	3,26
Mulsa Jerami 4,5 cm	3,34
Mulsa Jerami 6,0 cm	3,21
Mulsa Jerami 7,5 cm	3,23
Mulsa Jerami 9,0 cm	3,10
BNT (5%)	tn
KK (%)	21,04

Keterangan : tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%

4.1.2.1 Jumlah buah total per tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan macam ketebalan mulsa berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah total per tanaman. Rerata jumlah buah panen total akibat berbagai tingkat ketebalan mulsa disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata Jumlah Buah Panen Total pada Berbagai Tingkat Ketebalan

Perlakuan	Rata – Rata Jumlah Buah Total per Tanaman (buah)
Tanpa Mulsa	10,42 ab
Mulsa Jerami 1,5 cm	9,00 a
Mulsa Jerami 3,0 cm	7,83 a
Mulsa Jerami 4,5 cm	21,24 c
Mulsa Jerami 6,0 cm	17,14 bc
Mulsa Jerami 7,5 cm	20,41 c
Mulsa Jerami 9,0 cm	19,33 c
BNT (5%)	1,13
KK (%)	20,04

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; analisis data setelah ditransformasi ke \sqrt{x} (Lampiran 5. Tabel 33)

Berdasarkan Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa pada saat panen, apabila dilihat berdasarkan pengaruh ketebalan mulsa diperoleh hasil bahwa tanaman yang diberi mulsa dengan ketebalan 1,5 cm, dan ketebalan mulsa 3,0 cm memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa. Namun demikian, pada perlakuan tanpa mulsa jumlah total buah panen yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang menggunakan mulsa jerami 6,0 cm. Aplikasi mulsa jerami ketebalan 4,5 cm hingga 9,0 cm adalah tidak berbeda nyata. Mulsa dengan ketebalan 4,5 cm dapat menghasilkan jumlah buah total per tanaman sebesar 103,83% atau meningkat sebanyak 10,82 buah tan^{-1} lebih tinggi dibandingkan tanpa menggunakan mulsa, mulsa dengan ketebalan 4,5 cm dapat pula menghasilkan jumlah buah total per tanaman sebesar 136% atau meningkat sebanyak 12,24 buah tan^{-1} lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan ketebalan mulsa 1,5 cm, serta mulsa 4,5 cm dapat menghasilkan jumlah buah total per tanaman sebesar 171,26% atau meningkat 13,41 buah tan^{-1} lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan ketebalan mulsa 3,0 cm.

4.1.2.2 Bobot segar buah per tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tingkat ketebalan mulsa jerami berpengaruh nyata pada bobot segar buah per tanaman pada saat panen. Rerata bobot segar buah per tanaman akibat tingkat ketebalan mulsa jerami disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Bobot Segar Buah per Tanaman pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa

Perlakuan	Rata – Rata Bobot Segar Buah (kg tan ⁻¹)
Tanpa Mulsa	0,91 ab
Mulsa Jerami 1,5 cm	0,62 a
Mulsa Jerami 3,0 cm	0,56 a
Mulsa Jerami 4,5 cm	1,81 c
Mulsa Jerami 6,0 cm	1,50 bc
Mulsa Jerami 7,5 cm	1,35 bc
Mulsa Jerami 9,0 cm	1,80 c
BNT (5%)	0,29
KK (%)	15,74

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; analisis data setelah ditransformasi ke \sqrt{x} (Lampiran 5. Tabel 30)

Berdasarkan Tabel 9 dapat dijelaskan bahwa pada saat panen, apabila dilihat berdasarkan pengaruh ketebalan mulsa diperoleh hasil bahwa tanaman yang diberi mulsa dengan ketebalan 1,5 cm, dan ketebalan mulsa 3,0 cm memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa. Namun demikian, pada perlakuan tanpa mulsa bobot segar buah yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata dengan tanaman yang menggunakan mulsa jerami 6,0 cm dan 7,5 cm. Aplikasi mulsa jerami ketebalan 4,5 cm hingga 9,0 cm adalah tidak berbeda nyata. Mulsa dengan ketebalan 4,5 cm dapat menghasilkan bobot segar buah per tanaman sebesar 98,90% atau meningkat sebanyak 0,9 kg tan⁻¹ lebih tinggi dibandingkan tanpa menggunakan mulsa, mulsa dengan ketebalan 4,5 cm dapat pula menghasilkan bobot segar buah per tanaman sebesar 191,93% atau meningkat sebanyak 1,19 kg tan⁻¹ lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan ketebalan mulsa 1,5 cm, serta dengan ketebalan mulsa 4,5 cm dapat menghasilkan bobot segar buah per tanaman sebesar 223,21% atau meningkat 1,25 kg tan⁻¹ lebih tinggi dibandingkan perlakuan ketebalan mulsa 3,0 cm.

4.2.3 Komponen Lingkungan Tanaman Tomat

4.2.3.1 Suhu Tanah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan ketebalan mulsa jerami padi berpengaruh nyata pada variabel temperatur tanah pada kedalaman 20 cm pukul 06.00 dan 13.00 WIB. Rerata temperatur tanah akibat ketebalan mulsa jerami disajikan dalam Tabel 10 dan 11.

Tabel 10. Rerata Suhu Tanah Pukul 06.00 WIB pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa

Perlakuan	Rata – Rata Suhu Tanah Pukul 06.00 ($^{\circ}$ C) pada Umur Pengamatan (hst)			
	28	42	56	70
Tanpa Mulsa	26,50	28,25 c	28,25 c	27,25 bc
Mulsa Jerami 1,5 cm	26,50	28,00 bc	27,50 bc	28,00 c
Mulsa Jerami 3,0 cm	26,25	26,75 ab	26,75 b	26,25 ab
Mulsa Jerami 4,5 cm	26,75	26,75 ab	27,00 b	26,75 abc
Mulsa Jerami 6,0 cm	26,25	26,75 ab	26,75 b	27,00 bc
Mulsa Jerami 7,5 cm	26,50	26,00 a	26,50 b	26,00 ab
Mulsa Jerami 9,0 cm	25,75	25,50 a	25,25 a	25,50 a
BNT (5%)	tn	1,42	1,12	1,36
KK (%)	2,0,4	3,57	2,81	3,43

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; tn= tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 10 dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan pukul 06.00 WIB dengan umur pengamatan 28 hst memberikan hasil yang tidak nyata, tetapi pada umur pengamatan selanjutnya 42, 56, dan 70 hst memberikan hasil yang berbeda nyata.

Pada umur 42 hst perlakuan tanpa menggunakan mulsa memiliki hasil suhu tanah yang lebih tinggi dari pada pengaplikasian ketebalan mulsa 4,5 cm, pada perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan ketebalan mulsa 1,5 cm, ketebalan mulsa 3,0 cm, ketebalan mulsa 6,0 cm, ketebalan mulsa 7,5 cm, dan ketebalan mulsa 9,0 cm, sedangkan pada ketebalan mulsa 6,0 cm, ketebalan mulsa 7,5 cm, dan ketebalan mulsa 9,0 cm memberikan hasil yang lebih kecil dari pada perlakuan tanpa menggunakan mulsa. Mulsa dengan ketebalan 4,5 cm dapat menurunkan rata – rata suhu tanah sebesar 5,30% atau sebesar $1,5^{\circ}$ C lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan

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

Pada umur pengamatan 56 hst, perlakuan tanpa menggunakan mulsa memberikan hasil rata – rata suhu tanah yang lebih tinggi dari pada perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm, pada perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm memberikan hasil rata – rata suhu tanah yang tidak berbeda nyata pada perlakuan ketebalan mulsa 1,5 cm, ketebalan mulsa 3,0 cm, ketebalan mulsa 6,0 cm, dan ketebalan mulsa 7,5 cm, sedangkan perlakuan ketebalan mulsa 9,0 cm memberikan hasil rata – rata suhu tanah yang lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa. Mulsa dengan ketebalan 4,5 cm dan ketebalan 9,0 cm dapat menurunkan rata – rata suhu tanah masing – masing sebesar 4,42% atau sebesar 1,25⁰C dan 10,61% atau sebesar 3,0⁰C lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa.

Pada umur pengamatan 70 hst perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa mulsa, ketebalan mulsa 3,0 cm, ketebalan mulsa 6,0 cm, ketebalan mulsa 7,5 cm, dan ketebalan mulsa 9,0 cm, sedangkan perlakuan ketebalan mulsa 1,5 cm memberikan hasil rata – rata suhu tanah lebih tinggi daripada perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm. Mulsa dengan ketebalan 4,5 cm dapat menurunkan rata – rata suhu tanah sebesar 4,46% atau 1,25⁰C lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan ketebalan mulsa 1,5 cm.

Parameter suhu tanah pukul 13.00 pada Tabel 11 dapat dijelaskan bahwa pada umur pengamatan 28 hst dan 42 hst memberikan hasil yang berbeda nyata tetapi pada umur pengamatan selanjutnya 56 hst dan 70 hst memberikan hasil yang tidak berbeda nyata.

Tabel 11. Rerata Suhu Tanah Pukul 13.00 WIB pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa

Perlakuan	Rata – Rata Suhu Tanah Pukul 13.00 (⁰ C) pada Umur Pengamatan (hst)			
	28	42	56	70
Tanpa Mulsa	30,25 b	29,75 c	29,50	29,00
Mulsa Jerami 1,5 cm	30,25 b	29,75 c	29,50	29,75
Mulsa Jerami 3,0 cm	30,00 b	29,00 c	29,00	29,50
Mulsa Jerami 4,5 cm	30,00 b	29,25 c	29,50	29,00
Mulsa Jerami 6,0 cm	29,25 a	29,00 c	29,25	29,75
Mulsa Jerami 7,5 cm	29,25 a	28,00 b	28,75	28,25
Mulsa Jerami 9,0 cm	29,00 a	27,00 a	27,75	28,25
BNT (5%)	0,64	0,97	tn	tn
KK (%)	1,46	2,27	2,96	2,70

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; tn= tidak nyata

Berdasarkan Tabel 11 dapat dijelaskan bahwa pada pengamatan pukul 13.00 WIB dengan umur pengamatan 28 hst, perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm tidak memiliki hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa mulsa, ketebalan mulsa 1,5 cm, dan ketebalan 3,0 cm, sedangkan perlakuan ketebalan mulsa 9,0 cm memiliki hasil yang sama dengan perlakuan ketebalan mulsa 6,0 cm dan 7,5 cm. Mulsa dengan ketebalan 9,0 cm dapat menurunkan rata - rata suhu tanah sebesar 4,13% dibandingkan dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa.

Pada umur pengamatan 42 hst, perlakuan ketebalan mulsa tidak memiliki hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa mulsa, ketebalan mulsa 1,5 cm, dan ketebalan mulsa 3,0 cm, ketebalan mulsa 7,5 cm memberikan hasil rata – rata suhu tanah yang rendah dibandingkan dengan penggunaan tanpa mulsa, sedangkan pada perlakuan ketebalan mulsa 9,0 cm memiliki hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa dan ketebalan mulsa 7,5 cm. Mulsa dengan ketebalan 4,5 cm dapat menurunkan rata – rata suhu tanah sebesar 1,68% dibandingkan dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa.

4.2.3.2 Kelembaban Tanah

Perlakuan tingkat ketebalan mulsa jerami padi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter kelembaban tanah pada pukul 13.00 wib setiap perlakuan dan umur pengamatan, Rerata kelembaban tanah disajikan pada Tabel 12

Tabel 12. Rerata Kelembaban Tanah Pukul 13.00 WIB pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa

Perlakuan	Rata – Rata Kelembaban Tanah Pukul 13.00 (%) pada Umur Pengamatan (hst)			
	28	42	56	70
Tanpa Mulsa	47,00	46,00	45,50	47,25
Mulsa Jerami 1,5 cm	48,75	49,50	46,00	48,50
Mulsa Jerami 3,0 cm	49,50	51,50	51,50	51,50
Mulsa Jerami 4,5 cm	50,75	53,25	51,50	52,75
Mulsa Jerami 6,0 cm	51,75	53,25	52,75	53,25
Mulsa Jerami 7,5 cm	51,00	57,25	53,00	54,00
Mulsa Jerami 9,0 cm	55,50	57,25	56,50	55,25
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn
KK (%)	19,75	16,57	16,31	17,52

Keterangan: hst= Hari setelah tanam; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%

4.2.3.3 Bobot Kering Gulma

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan ketebalan mulsa memberikan hasil bobot kering gulma yang berbeda nyata pada pengamatan 28 hst dan pada total bobot kering gulma, sedangkan pada umur 56 hst ketebalan mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering gulma. Rerata hasil bobot kering gulma pada perlakuan ketebalan mulsa pada umur 28 sampai 56 hst dan total bobot kering gulma disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Rerata Bobot Kering Gulma pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa

Perlakuan	Rata – Rata Bobot Kering Gulma (g) pada Umur Pengamatan (hst)		Total Bobot Kering Gulma (g)	Persentase Penurunan Bobot Kering Gulma (%)
	28	56		
Tanpa Mulsa	11,18 bc	21,43	32,61 d	0
Mulsa Jerami 1,5 cm	11,84 c	10,57	22,41 cd	31,28
Mulsa Jerami 3,0 cm	8,79 bc	10,90	19,69 bcd	39,62
Mulsa Jerami 4,5 cm	4,33 ab	8,81	13,14 abc	59,71
Mulsa Jerami 6,0 cm	7,31 bc	17,57	24,88 cd	23,70
Mulsa Jerami 7,5 cm	5,01 ab	6,31	11,32 ab	65,29
Mulsa Jerami 9,0 cm	1,00 a	5,19	6,19 a	81,02
BNT 5%	1,26	tn	1,61	-
KK (%)	33,53	33,85	26,49	-

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; tn= tidak nyata; analisis data setelah ditransformasi ke \sqrt{x} (Lampiran 5. Tabel 38); persentase dibandingkan dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa.

Berdasarkan Tabel 14 dapat dilihat bahwa pada pengamatan gulma saat umur 28 hst menunjukkan bahwa perlakuan ketebalan mulsa 1,5 cm, ketebalan mulsa 3,0, ketebalan mulsa 4,5 cm, ketebalan mulsa 6,0 cm, dan ketebalan mulsa 7,5 cm memberikan hasil rata – rata bobot kering gulma yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa, sedangkan perlakuan ketebalan mulsa 9,0 cm memberikan rata – rata bobot kering gulma yang lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa. Mulsa dengan ketebalan 9,0 cm dapat menurunkan rata – rata bobot kering gulma sebesar 76,90% atau 3,33 g lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan menggunakan ketebalan mulsa 4,5 cm, sedangkan mulsa dengan ketebalan 4,5 cm dapat menurunkan rata – rata bobot kering gulma sebesar 61,27% atau 6,85 g dibandingkan dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa.

Total bobot kering gulma pada perlakuan ketebalan mulsa 6,0 cm, ketebalan mulsa 7,5 cm, dan ketebalan mulsa 9,0 cm memberikan hasil rata – rata bobot kering gulma yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm. Perlakuan mulsa dengan ketebalan 1,5 cm dan 3,0 cm memberikan bobot kering gulma yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa. Perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm memberikan bobot kering gulma yang lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa, pemberian mulsa jerami padi setebal 4,5 cm dapat menurunkan total bobot kering gulma dari 32,61 g menjadi 13,14 g atau menurun sebesar 59,71%.

4.3 Pembahasan

4.3.1 Pengaruh Ketebalan Mulsa Terhadap Faktor Lingkungan

Data Tabel 10 dan 11 menunjukkan bahwa suhu tanah pada pukul 06.00 pagi pada umur pengamatan 28 hst tidak memberikan hasil yang berbeda nyata, tetapi pada umur pengamatan 42, 56 dan 70 hst mendapatkan hasil yang berbeda nyata dengan penurunan suhu tanah masing – masing 5,30%, 4,42%, dan 4,46% pada perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm, sedangkan pada ketebalan 9 cm dapat menurunkan suhu tanah masing – masing sebesar 9,73%, 10,61%, dan 6,42% dibandingkan dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa.

Pada parameter suhu tanah pukul 13.00 wib memiliki nilai yang berbeda nyata pada umur panen 28 dan 42 hst dengan penurunan suhu tanah masing – masing sebesar 4,13% dan 1,68% pada perlakuan ketebalan mulsa 9,0 cm dan

ketebalan mulsa 4,5 cm. Penggunaan mulsa jerami padi dapat menurunkan suhu tanah pada pagi dan siang hari karena mulsa yang menutupi tanah tersebut dapat melindungi permukaan tanah dari sinar matahari langsung, sehingga dapat membantu menjaga suhu tanah serta mengurangi penguapan sehingga mempertahankan kelembaban tanah.

Berbeda dengan parameter suhu tanah, parameter kelembaban tanah pada pukul 13.00 WIB mendapatkan hasil yang tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan serta setiap umur pengamatan. Hal ini diduga karena selama penelitian masih adan curah hujan di bulan Mei – Juli yaitu masing – masing 25 mm, 44 mm, dan 9 mm (Lampiran 9), namun demikian pemakaian mulsa jerami padi dapat mempertahankan kelembaban tanah. Hal ini dapat dilihat pada hasil kelembaban siang hari (Tabel 12) dengan adanya pemberian mulsa jerami 4,5, 6,0, 7,5 , dan 9,0 cm memiliki kelembaban tanah lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan ketebalan mulsa 3,0 cm, 1,5 cm dan tanpa mulsa. Hal ini dikarenakan semakin tebal mulsa, maka sinar matahari semakin terhalangi masuk kedalam tanah yang mengakibatkan energi yang diperlakukan untuk proses evaporasi tidak tercukupi sehingga air mampu tertahan dalam tanah. mulsa organik memberikan dampak positif bagi pertumbuhan tanaman karena dapat menstabilkan suhu, menjaga kelembaban dan mempertahankan ketersediaan air tanah yang digunakan untuk translokasi unsur hara dari akar ke daun (Wiryanta, 2006). Hal ini sejalan dengan pendapat Mulyatri (2003) dan Sutejo (2002) bahwa mulsa dapat meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah sehingga kehilangan air dapat dikurangi dan memelihara temperatur dan kelembapan tanah. Di samping dapat mempertahankan kelembaban tanah sehingga kebutuhan air bagi tanaman dapat tersedia dibanding tanpa mulsa (Raihan *et al.*, 2001). Ini ditunjukkan dengan hasil pengamatan pada lahan yang diberi mulsa memiliki suhu tanah dan kelembaban tanah yang cenderung menurun.

4.3.2 Pengaruh Ketebalan Mulsa Terhadap Bobot Kering Gulma

Pertumbuhan gulma dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, antara lain oleh penyinaran dan naungan. Rendahnya bobot kering total gulma antara lain diakibatkan ruang tumbuh gulma dan cahaya matahari yang terbatas akibat tertutupi mulsa organik. Hasil penelitian menunjukkan total bobot kering gulma

tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa mulsa (kontrol), walaupun tidak berbeda secara nyata dengan perlakuan pemberian mulsa setebal 1,5 cm dan 3,0 cm. Pemberian mulsa jerami padi setebal 4,5, 7,5 dan 9,0 cm secara nyata menurunkan bobot kering gulma masing – masing sebesar 59,71%, 65,29%, dan 81,01% dibandingkan dengan tanpa pemberian mulsa. Mulsa yang dihamparkan dipermukaan tanah secara merata dapat menurunkan bobot kering gulma ini disebabkan karena mulsa dapat menekan pertumbuhan gulma, dengan persaingan unsur hara, cahaya, dan air. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suhartina dan Adisarwanto (1996), penggunaan jerami padi sebagai mulsa yang dihamparkan merata di atas permukaan tanah sebanyak 5 ton ha⁻¹ dapat menekan pertumbuhan gulma 37,61% dibandingkan dengan tanpa mulsa.

4.3.3 Pengaruh Ketebalan Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan proses yang penting dalam kehidupan dan perkembangan tanaman dengan habitatnya yang dapat dilihat dari pengamatan variabel-variabel pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah akar, dan bobot kering akar. Untuk mencapai pertumbuhan yang optimal, maka disamping keadaan tanaman secara genetik harus baik, diperlukan lingkungan yang mendukung dan sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman selama masa pertumbuhannya. Pemberian mulsa jerami pada beberapa tingkat ketebalan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah akar, serta bobot kering akar.

Pengaplikasian ketebalan mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tetapi berpengaruh pada komponen hasil, walaupun tingkat ketebalan mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman tetapi terdapat kecenderungan bahwa pada perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm yaitu sebesar 3,14 g tan⁻¹ memberikan hasil bobot kering akar yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Bobot kering akar yang tinggi diduga dapat meningkatkan kemampuan akar untuk menyerap unsur hara dan air sehingga dapat meningkatkan hasil produksi pada jumlah buah dan bobot segar buah. Perlakuan macam ketebalan mulsa pada tanaman tomat berpengaruh nyata

terhadap jumlah bobot segar buah per tanaman, dan total jumlah buah panen, tetapi tidak berbeda nyata terhadap diameter buah dan fruit set pada tanaman tomat. Pernyataan tersebut juga dibenarkan oleh hasil penelitian Setyorini *et al.* (2009) menyatakan bahwa aplikasi mulsa dapat meningkatkan kualitas buah, sehingga meningkatkannya serapan hara dapat meningkatkan jumlah buah.

Bobot kering total gulma ialah ukuran yang tepat untuk mengetahui jumlah sumber daya yang diserap oleh gulma. Jadi, dapat dilihat bahwa semakin tebal penggunaan mulsa dapat mengurangi tingkat pertumbuhan gulma, sehingga tidak ada persaingan dengan tanaman budidaya dan dapat memberikan hasil pada tanaman budidaya yang optimal, seperti hasil dari bobot kering gulma dengan penggunaan mulsa ketebalan 4,5 cm dapat menghambat pertumbuhan gulma sebesar 59,71% (19,47 g). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Widyasari *et al.* (2011) tentang pengaruh sistem olah tanah dan mulsa jerami padi pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai menyatakan perlakuan tanpa pemulsaan memperlihatkan persaingan yang tinggi dengan gulma dibandingkan dengan perlakuan pemulsaan dan perlakuan pemulsaan jerami yang cukup dapat menekan keberadaan gulma tanpa mengganggu pertumbuhan vegetatif tanaman. Sehingga, pengalokasian mulsa jerami padi dapat memberi pengaruh lingkungan tumbuh yang efektif bagi pertumbuhan tanaman tomat.

Pada nilai rata – rata suhu tanah dengan menggunakan mulsa setebal 4,5, 6,0, 7,5, dan 9,0 cm dapat menurunkan suhu tanah masing – masing sebesar 5,30%, 5,30%, 7,96%, dan 9,73% pada pagi hari, dan pada siang hari mulsa dengan ketebalan 6,0, 7,5, dan 9,0 cm dapat menurunkan suhu tanah masing – masing sebesar 3,30%, 3,30%, dan 4,13% dan memberikan kelembaban tanah yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman tomat yaitu tidak lebih dari 80%. Sehingga pemberian mulsa jerami padi dengan ketebalan 4,5 cm sudah mendapatkan hasil yang baik pada jumlah buah total sebanyak 21,24 buah dengan bobot segar buah sebesar 1,81 kg tan⁻¹, atau masing – masing meningkat sebesar 103,83% dan 98,90% dibandingkan perlakuan tanpa pemberian mulsa. Hal ini dikarenakan variabel pendukung seperti bobot kering gulma dan faktor lingkungan seperti suhu tanah dan kelembaban tanah. Bahwa keberadaan gulma dapat menekan pertumbuhan dan hasil produksi pada tanaman tomat, sehingga

dengan berkurangnya bobot kering gulma pada perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm dibandingkan dengan tanpa menggunakan mulsa dapat meningkatkan produksi tanaman tomat. Semakin tebal mulsa yang diberikan semakin mengurangi jumlah gulma yang terdapat diperlakuan tersebut sehingga kurangnya kompetisi untuk mendapatkan unsur hara, air, dan cahaya matahari. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Sumarni (2006), mulsa jerami dan mulsa sisa-sisa tanaman dapat meningkatkan jumlah buah cabai sebesar 6,8 dan 4,0% berturut-turut dan menekan tingkat erosi tanah sebesar 34,82%. Creamer *et al.* (1996) menyatakan bahwa penggunaan mulsa organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang akan mempermudah penyediaan unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan dan perkembangan buah. Dilihat dari nilai B/C dihitung dengan perhitungan rata – rata penerimaan usahatani pada penelitian tingkat ketebalan mulsa jerami padi (Lampiran 6 dan 7) tanaman tomat tanpa menggunakan mulsa jerami, 1,5, dan 3,0 cm didapatkan B/C ratio masing – masing sebesar 1,9%, 0,59%, dan 0,24%, sedangkan mulsa ketebalan 4,5, 6,0, 7,5 dan 9,0 cm memberikan B/C ratio masing – masing sebesar 2,47%, 1,57%, 1,09%, dan 1,37%. Dengan demikian, perlakuan M3 yaitu ketebalan mulsa sebesar 4,5 cm lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa maupun dengan perlakuan lainnya.



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian mulsa jerami padi dengan ketebalan 1,5 cm menghasilkan jumlah buah sebanyak 9,00 buah tan^{-1} dengan bobot segar buah 0,62 kg tan^{-1} , sedangkan mulsa dengan ketebalan 3,0 cm menghasilkan jumlah buah sebanyak 7,83 buah tan^{-1} dengan bobot segar buah 0,56 kg tan^{-1} yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa menggunakan mulsa.
2. Pemberian mulsa jerami padi dengan ketebalan 4,5 cm dapat menekan pertumbuhan gulma sebesar 59,71% dan menurunkan suhu tanah pada pagi dan siang hari masing – masing sebesar 5,30% dan 1,68%, sehingga dapat menghasilkan jumlah buah sebanyak 21,24 buah tan^{-1} atau meningkat sebesar 103,83% dan bobot segar sebesar 1,81 kg tan^{-1} atau meningkat sebesar 98,90% dibandingkan tanpa pemberian mulsa jerami padi.
3. Pemberian mulsa jerami padi setebal 6,0 cm, 7,5 cm, dan 9,0 cm menghasilkan jumlah buah dan bobot segar buah yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan ketebalan mulsa 4,5 cm.

5.2 Saran

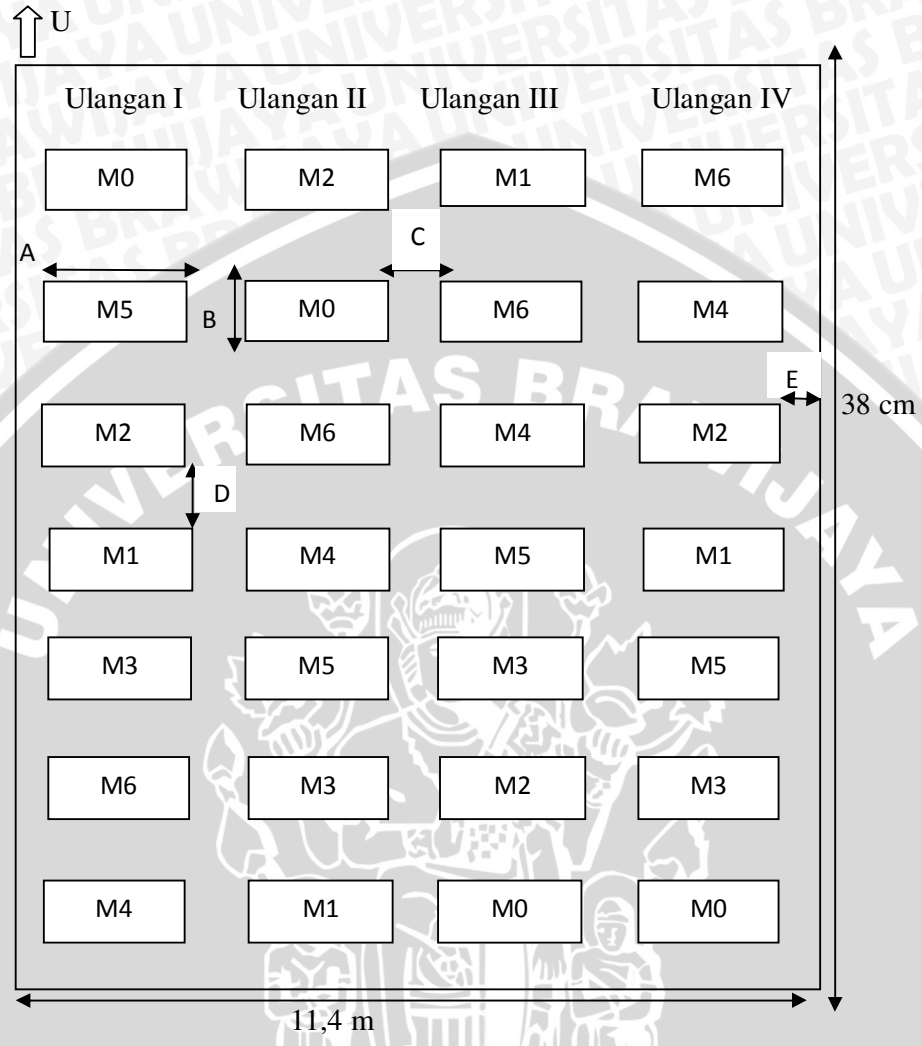
Pada penelitian selanjutnya jika mengenai mulsa sebaiknya dalam penyiramannya perlu diperhatikan lagi sehingga tidak terjadi genangan yang menyebabkan busuk pada tanaman budidaya. Sebelum diaplikasikan, mulsa dikeringkan terlebih dahulu agar lebih mudah untuk pengaplikasian dilahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. A; Sudiarmo., dan Agung. 2014. Pengaruh Mulsa Organik Pada Gulma dan Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) Var. Gema. Jurnal Produksi Tanaman Vol. 1 No.6. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Anonymous. 2014. Produksi Sayuran Indonesia. Badan Pusat Statistik. www.bps.go.id. Diakses 24 januari 2014.
- Ashari, S. 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. www.bps.go.id. diakses tanggal 10 Februari 2014.
- Cahyono, B. 2008. Tomat Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Edisi Revisi. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Creamer, N. G., M. A. Bennett, B. R. Stimer and J. Cardina. 1996. A comparison of four processing tomato production system differing in cover crop and chemical input. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 12(3):557-568.
- Damaiyanti, D. R., R. N. Aini., dan Koesriharti. 2013. Kajian Penggunaan Macam Mulsa Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum L.*). Jurnal Produksi Tanaman Vol. 1 (2): 1-8.
- Deptan. 2011. Gambar Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*). <http://m.epetani.deptan.go.id/budidaya/list/tomat>. Diakses 29 Maret 2014.
- East West Seed Indonesia. 2012. Tomat Varietas Permata. [www. East west indo. com](http://www.eastwestindo.com). Diakses 29 Maret 2014.
- Emha, Tim penulis PS. 2009. Budidaya Tomat Secara Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta
- Harist, A. 2000. Petunjuk Penggunaan Mulsa. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mulyatri. 2003. Peranan pengolahan tanah dan bahan organik terhadap konservasi tanah dan air. Pros. Sem. Nas. Hasil-hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Spesifik Lokasi. p. 90-95.
- Pudjiatmoko. 2009. Tehnik Budidaya Tanaman. <http://www.nusaku.com/forum/>. Diakses 24 Januari 2014.
- Purwowidodo. 1999. Teknologi Mulsa. Dewa Ruci Press. Jakarta.
- 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. *Agrivita* 23 (1):13-19.
- Safuan, L. 2002. Kendala pertanian lahan kering masam daerah tropika dan cara pengelolaannya. Makalah Pengantar Falsafah Sains Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.

- Setyorini, D.1, D. Indradewa, dan E. Sulistyaningsih. 2009. Kualitas Buah Tomat pada Pertanaman dengan Mulsa Plastik Berbeda. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- 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. Fakultas pertanian Universitas Tadulako. Sulawesi Tengah.
- Suhartina, T. dan Adisarwanto. 1996. Manfaat jerami padi pada budidaya kedelai di lahan sawah. Balitkabi. Malang. p : 41-44.
- Sumarni, N., A. Hidayat, dan E. Sumiati, 2006. Pengaruh Tanaman Penutup Tanah dan Mulsa Organik terhadap Produksi Cabai dan Erosi Tanah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran J. Hort. 16 (3):197-201.
- Susanti, E. 2003. Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). Skripsi Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Udayana, Denpasar.
- Sutejo, M. M. 2002. Pupuk dan cara pemupukan. Rineke cipta. Jakarta. pp. 177.
- Soares, B. 2002. Pengaruh Dosis Pupuk Kascing dan Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Varietas Lokal Sanur. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Denpasar.
- Sonsteby, A., A. Nes and F. Måge. 2004. Effects of bark mulch and NPK fertilizer on yield, leaf nutrient status and soil mineral nitrogen during three years of strawberry production. Acta. Agric. Scand. Sect. B, Soil and Plant 54:128 – 134.
- Syafaat, N. 2005. Pengembangan Model Permintaan dan Penawaran Komoditas Pertanian Utama. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Departemen Pertanian.
- Syarifuddin, K.A.1988. Tanpa Olah Tanah Dalam Pola Tanam. Pros. Seminar Nasional II. BDP TOT Bogor.
- Tugiyono, H. 2005. Bertanam Tomat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahyoe. 2008. Potensi Pemanfaatan Jerami Padi. Diakses 10 Februari 2014. p.26-35.
- Widyasari, L., T. Sumarni dan Ariffin. 2011. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Mulsa Jerami Padi pada Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. p. 1-14. Skripsi. FPUB. Malang.
- Wiryanta, B. T. W. 2006. Bertanam Cabai pada Musim Hujan. Agromedia Pustaka. Jakarta.

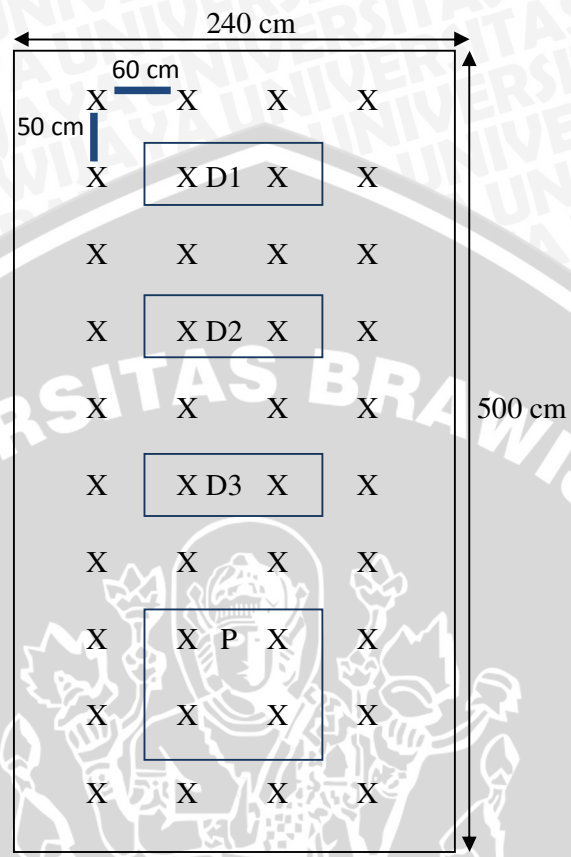
Lampiran 1. Denah Lokasi Penelitian



Keterangan ;

- Simbol A : Lebar bedengan 200 cm
- Simbol B : Panjang bedengan 500 cm
- Simbol C : Jarak bedengan antar ulangan 50 cm
- Simbol D : Jarak bedengan antar perlakuan 50 cm
- Simbol E : Jarak bedengan dengan samping luar 30 cm
- Luas Tanah : 433,2 m

Lampiran 2. Denah Pengambilan Tanaman Contoh



Keterangan ;

D1, D2, dan D3 : Sampel tanamann destruktif

Panen : Sampel tanaman panen

Jarak Tanam : 50 cm x 60 cm

Panjang Bedengan : 500 cm

Lebar Bedengan : 240 cm

Lampiran 3. Deskripsi benih tomat varietas permata.

Asal tanaman	:Persilangan antara induk jantan TO 5186 dan induk betina TO 4142
Golongan	: Hibrida F1
Tipe pertumbuhan	: Determinate
Umur berbunga	: 25 hari setelah tanam
Umur panen	: 70 – 80 hst
Diameter batang	: 2 – 3 cm
Bentuk daun	: Immum
Kedudukan daun	: Datar
Panjang tangkai daun	: 7,0 – 9,0 cm
Warna buah	: Hijau (muda) dan Merah (masak)
Warna mahkota bunga	: Kuning
Jumlah bunga per tandan	: 6 – 10 bunga
Jumlah buah per tandan	: 6 – 10 buah
Frekuensi panen	: 2 – 3 hari sekali
Bobot buah	: 50 – 70 gr
Berat buah pertanaman	: Mencapai 3 – 4 kg per tanaman
Bentuk buah	: Oval dan keras
Ukuran buah	: Panjang 4 – 5 cm dan diameter 5,5 – 6 cm
Potensi hasil	: 50 – 70 ton/ha
Ketahanan	:Tahan terhadap <i>Fusarium oxysporum race O</i> , <i>Fusarium oxysporus race I</i> , TMV, dan <i>Pseudomonas solana cearum</i> , serta toleran terhadap <i>alternaria solani</i>
Adaptasi lingkungan	: Beradaptasi baik di dataran rendah (0 – 400m dpl)



(Sumber : PT.East West Seed Indonesia).

Lampiran 4. Perhitungan pupuk pada tanaman tomat

$$\text{Keb. pupuk per petak} = \frac{\text{luas lahan}}{\text{luas 1 Ha}} \times \text{pupuk rekomendasi (Ha)}$$

- Pupuk SP-36 (36% P₂O₅)

Diketahui ;

Dosis pupuk yang direkomendasikan : 350 kg/Ha

Luas petak : 12 m²

Jumlah tanaman perpetak : 40 tanaman

Dicari ;

$$\text{Kebutuhan pupuk per petak} = \frac{12 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 350 = 0,42 \text{ kg/petak}$$

$$\text{Kebutuhan pupuk per tanaman} = \frac{0,42}{40} \times 1.000 = 10,5 \text{ g/tanaman}$$

- Pupuk Urea

Diketahui ;

Dosis pupuk yang direkomendasikan : 175 kg/Ha

Luas petak : 12 m²

Jumlah tanaman perpetak : 40 tanaman

Dicari ;

$$\text{Kebutuhan pupuk per petak} = \frac{12 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 175 = 0,21 \text{ kg/petak}$$

$$\text{Kebutuhan pupuk per tanaman} = \frac{0,21}{40} \times 1.000 = 5,25 \text{ g/tanaman}$$

- Pupuk KCL (60 % k₂O)

Diketahui ;

Dosis pupuk yang direkomendasikan : 200 kg/Ha

Luas petak : 12 m²

Jumlah tanaman perpetak : 40 tanaman

Dicari ;

$$\text{Kebutuhan pupuk per petak} = \frac{12 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 200 = 0,24 \text{ kg/petak}$$

$$\text{Kebutuhan pupuk per tanaman} = \frac{0,24}{40} \times 1.000 = 6 \text{ g/tanaman}$$

Lampiran 5. Hasil Data dan Analisis Ragam

Tabel 14. Data Hasil Transformasi Pada Parameter Tinggi Tanaman Tomat 14 hst – 56 hst

Perlakuan	Rata – rata tinggi tanaman (cm) pada umur pengamatan (hst)			
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst
Tanpa Mulsa	4,41	5,33	5,81	6,83
Mulsa Jerami 1,5 cm	4,78	5,75	6,43	7,46
Mulsa Jerami 3,0 cm	4,92	6,38	7,06	8,3
Mulsa Jerami 4,5 cm	4,98	6,11	6,89	7,87
Mulsa Jerami 6,0 cm	4,79	6,44	7,43	8,46
Mulsa Jerami 7,5 cm	4,47	6,05	6,72	7,82
Mulsa Jerami 9,0 cm	4,75	6,52	7,13	8,47
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn
KK (%)	10,78	17,09	14,45	12,81

Tabel 15. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Tinggi Tanaman Tomat 14 hst– 56 hst

SK	db	14 hst		28 hst		42 hst		56 hst		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	0,23	0,88	0,46	0,42	0,10	0,10	0,35	0,34	3,15
Perlakuan	6	0,18	0,69 ^{tn}	0,72	0,66 ^{tn}	1,12	1,16 ^{tn}	1,43	1,40 ^{tn}	2,66
Galat	18	0,26		1,08		0,96		1,02		
Total	27									

Keterangan ; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%

Tabel 16. Analisis Ragam Pada Parameter Tinggi Tanaman Tomat 14 hst – 56 hst

SK	db	14 hst		28 hst		42 hst		56 hst		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	19,68	0,87	47,84	0,31	13,95	0,08	69,70	0,29	3,15
Perlakuan	6	16,14	0,71 ^{tn}	93,06	0,61 ^{tn}	177,22	1,06 ^{tn}	302,55	1,26 ^{tn}	2,66
Galat	18	22,59		150,85		167,13		238,48		
Total	27									

Keterangan ; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%

Tabel 17. Data Hasil Transformasi pada Parameter Jumlah Daun Tomat 14 hst – 56 hst

Perlakuan	Rata – Rata Jumlah Daun (helai) pada Umur Pengamatan (hst)			
	14 hst	14 hst	14 hst	14 hst
	Tanpa Mulsa	1,80	1,80	1,80
Mulsa Jerami 1,5 cm	1,86	1,86	1,86	1,86
Mulsa Jerami 3,0 cm	1,99	1,99	1,99	1,99
Mulsa Jerami 4,5 cm	1,86	1,86	1,86	1,86
Mulsa Jerami 6,0 cm	1,85	1,85	1,85	1,85
Mulsa Jerami 7,5 cm	1,65	1,65	1,65	1,65
Mulsa Jerami 9,0 cm	1,85	1,85	1,85	1,85
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn
KK (%)	17,18	17,18	17,18	17,18

Tabel 18. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Jumlah Daun Tomat 14 hst – 56 hst

SK	db	14 hst		28 hst		42 hst		56 hst		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	0,05	0,55	0,03	0,40	0,27	1,30	0,14	0,56	3,15
Perlakuan	6	0,04	0,38 ^{tn}	0,09	0,99 ^{tn}	0,10	0,51 ^{tn}	0,16	0,62 ^{tn}	2,66
Galat	18	0,10		0,09		0,21		0,26		
Total	27									

Keterangan ; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%

Tabel 19. Analisis Ragam Pada Parameter Jumlah Daun Tomat 14 hst – 56 hst

SK	db	14 hst		28 hst		42 hst		56 hst		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	0,72	0,58	0,88	0,39	13,29	1,27	11,91	0,59	3,15
Perlakuan	6	0,44	0,35 ^{tn}	2,23	1,01 ^{tn}	5,23	0,50 ^{tn}	12,53	0,62 ^{tn}	2,66
Galat	18	1,24		2,21		10,44		20,06		
Total	27									

Keterangan ; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%

Tabel 20. Data Hasil Transformasi Pada Parameter Bobot Basah Akar Tomat 28 hst – 56 hst

Perlakuan	Rata – rata bobot basah akar (gr) pada umur pengamatan (hst)		
	28 hst	42 hst	56 hst
Tanpa Mulsa	1,46	1,89	2,27
Mulsa Jerami 1,5 cm	1,11	1,87	2,24
Mulsa Jerami 3,0 cm	1,95	2,00	2,90
Mulsa Jerami 4,5 cm	2,37	1,81	2,56
Mulsa Jerami 6,0 cm	1,99	2,67	2,47
Mulsa Jerami 7,5 cm	1,91	2,00	1,81
Mulsa Jerami 9,0 cm	1,81	1,99	2,12
BNT 5%	tn	tn	tn
KK	34,24	36,53	43,58

Tabel 21. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Bobot Basah Akar Tomat

SK	db	28 hst		42 hst		56 hst		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	0,31	0,83	0,33	0,60	2,62	2,49	3,15
Perlakuan	6	0,65	1,71 ^{tn}	0,33	0,61 ^{tn}	0,48	0,46 ^{tn}	2,66
Galat	18	0,38		0,55		1,04		
Total	27							

Keterangan ; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%

Tabel 22. Analisis Ragam Pada Parameter Bobot Basah Akar Tomat

SK	db	28 hst		42 hst		56 hst		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	4,19	0,54	4,03	0,42	94,49	2,69	3,15
Perlakuan	6	9,31	1,21 ^{tn}	7,05	0,73 ^{tn}	19,99	0,57 ^{tn}	2,66
Galat	18	7,65		9,59		35,00		
Total	27							

Keterangan ; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%

Tabel 23. Data Hasil Transformasi Pada Parameter Bobot Kering Akar Tomat 28 hst – 56 hst

Perlakuan	Rata – rata bobot kering akar (gr) pada umur pengamatan (hst)		
	28 hst	42 hst	56 hst
	Tanpa Mulsa	1,07	1,14
Mulsa Jerami 1,5 cm	0,87	1,20	1,30
Mulsa Jerami 3,0 cm	1,25	1,32	1,75
Mulsa Jerami 4,5 cm	1,66	1,14	1,70
Mulsa Jerami 6,0 cm	1,37	1,80	1,51
Mulsa Jerami 7,5 cm	1,30	1,29	1,14
Mulsa Jerami 9,0 cm	1,24	1,33	1,35
BNT 5%	tn	tn	tn
KK	34,87	31,23	38,39

Tabel 24. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Bobot Kering Akar Tomat

SK	db	28 hst		42 hst		56 hst		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	0,15	0,78	0,12	0,70	0,88	2,86	3,15
Perlakuan	6	0,24	1,27 ^{tn}	0,20	1,21 ^{tn}	0,18	0,60 ^{tn}	2,66
Galat	18	0,19		0,17		0,31		
Total	27							

Keterangan ; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%

Tabel 25. Analisis Ragam Pada Parameter Bobot Kering Akar Tomat

SK	db	28 hst		42 hst		56 hst		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	1,21	0,63	0,98	0,64	13,04	3,05	3,15
Perlakuan	6	2,11	1,10 ^{tn}	2,34	1,53 ^{tn}	3,17	0,74 ^{tn}	2,66
Galat	18	1,92		1,52		4,27		
Total	27							

Keterangan ; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%

Tabel 26. Data Hasil Transformasi Pada Parameter Jumlah Total Bunga Tomat

Perlakuan	Rata – Rata Total Jumlah Bunga Total (Kuntum)
Tanpa Mulsa	7,01
Mulsa Jerami 1,5 cm	6,08
Mulsa Jerami 3,0 cm	6,39
Mulsa Jerami 4,5 cm	6,69
Mulsa Jerami 6,0 cm	6,55
Mulsa Jerami 7,5 cm	6,64
Mulsa Jerami 9,0 cm	6,97
BNT 5%	tn
KK (%)	14,87

Tabel 27. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Jumlah Total Bunga Tomat

SK	db	Total		F-tab
		KT	F-hit	
Ulangan	3	9,14	9,33	3,15
Perlakuan	6	0,42	0,43 ^{tn}	2,66
Galat	18	0,97		
Total	27			

Keterangan ; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%

Tabel 28. Analisis Ragam Pada Parameter Jumlah Total Bunga Tomat

SK	db	Total		F-tab
		KT	F-hit	
Ulangan	3	1536,98	11,73	3,15
Perlakuan	6	47,57	0,36 ^{tn}	2,66
Galat	18	131,01		
Total	27			

Keterangan ; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%

Tabel 29. Data Hasil Parameter Bobot Segar Buah per Tanaman

Perlakuan	Rata – Rata Bobot Segar Buah Per Tanaman (kg) Hasil Data Transformasi	Rata – Rata Bobot Segar Buah Per Tanaman (kg) Hasil Data Sebenarnya
Tanpa Mulsa	1,17 ab	0,91 ab
Mulsa Jerami 1,5 cm	1,03 a	0,62 ab
Mulsa Jerami 3,0 cm	1,02 a	0,56 a
Mulsa Jerami 4,5 cm	1,50 c	1,81 c
Mulsa Jerami 6,0 cm	1,38 bc	1,50 bc
Mulsa Jerami 7,5 cm	1,34 bc	1,35 abc
Mulsa Jerami 9,0 cm	1,50 c	1,80 c
BNT 5%	0,29	0,89
KK (%)	15,74	49,18

Tabel 30. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Bobot Segar Buah per Tanaman

SK	db	KT	F-hit	F-tab
Ulangan	3	0,07	1,54	3,15
Perlakuan	6	0,16	3,57*	2,66
Galat	18	0,04		
Total	27			

Keterangan; tanda * menunjukkan angka yang berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 31. Analisis Ragam Pada Parameter Bobot Segar Buah per Tanaman

SK	db	KT	F-hit	F-tab
Ulangan	3	0,52	1,46	3,15
Perlakuan	6	1,11	3,09*	2,66
Galat	18	0,36		
Total	27			

Keterangan; tanda * menunjukkan angka yang berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 32. Data Hasil Parameter Jumlah Buah Total per Tanaman

Perlakuan	Rata – Rata Jumlah Buah Total Per Tanaman (buah) Hasil Data Transformasi	Rata – Rata Jumlah Buah Total Per Tanaman (buah) Hasil Data Sebenarnya
Tanpa Mulsa	3,22 ab	10,42 ab
Mulsa Jerami 1,5 cm	2,81 a	9,00 a
Mulsa Jerami 3,0 cm	2,85 a	7,83 a
Mulsa Jerami 4,5 cm	4,63 c	21,24 c
Mulsa Jerami 6,0 cm	4,15 bc	17,14 bc
Mulsa Jerami 7,5 cm	4,51 c	20,41 c
Mulsa Jerami 9,0 cm	4,43 c	19,33 c
BNT 5%	1,13	7,58
KK (%)	20,04	33,91

Tabel 33. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Jumlah Buah Total per Panen

SK	db	—		F-tab
		KT	F-hit	
Ulangan	3	1,00	1,69	3,15
Perlakuan	6	2,61	4,44*	2,66
Galat	18	0,58		
Total	27			

Keterangan; tanda * menunjukkan angka yang berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 34. Analisis Ragam Pada Parameter Jumlah Buah Total per Panen

SK	db	—		F-tab
		KT	F-hit	
Ulangan	3	41,83	1,60	3,15
Perlakuan	6	133,32	5,11*	2,66
Galat	18	26,05		
Total	27			

Keterangan; tanda * menunjukkan angka yang berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 35. Data Hasil Transformasi Pada Parameter Bobot Kering Gulma 28 hst – 56 hst

Perlakuan	Rata – rata bobot kering gulma (gr) pada umur pengamatan (hst)		Total bobot kering gulma (gr)
	28 hst	56 hst	
	Tanpa Mulsa	3,27 bc	
Mulsa Jerami 1,5 cm	3,45 c	3,29	4,75 cd
Mulsa Jerami 3,0 cm	3,01 bc	3,08	4,38 bcd
Mulsa Jerami 4,5 cm	2,16 ab	3,03	3,67 abc
Mulsa Jerami 6,0 cm	2,69 bc	3,94	4,95 cd
Mulsa Jerami 7,5 cm	2,09 ab	2,36	3,12 ab
Mulsa Jerami 9,0 cm	1,05 a	1,92	2,11 a
BNT 5%	1,26	tn	1,61
KK (%)	33,53	35,85	26,49

Tabel 36. Analisis Ragam Data Transformasi Pada Parameter Bobot Kering Gulma

SK	db	28 hst		56 hst		Total		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	0,45	0,62	2,87	2,19	1,35	1,13	3,15
Perlakuan	6	2,78	3,84*	3,36	2,57 ^{tn}	6,01	5,06*	2,66
Galat	18	0,72		1,30		1,18		
Total	27							

Keterangan; tanda * menunjukkan angka yang berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata

Tabel 37. Data Hasil Sebenarnya Pada Parameter Bobot Kering Gulma 28 hst – 56 hst

Perlakuan	Rata – rata bobot kering gulma (gr) pada umur pengamatan (hst)		Total bobot kering gulma (gr)
	28 hst	56 hst	
Tanpa Mulsa	11,18 bc	21,43	32,61 e
Mulsa Jerami 1,5 cm	11,84 c	10,57	22,41 cde
Mulsa Jerami 3,0 cm	8,79 bc	10,90	19,69 bcd
Mulsa Jerami 4,5 cm	4,33 ab	8,81	13,14 abc
Mulsa Jerami 6,0 cm	7,31 abcd	17,57	24,88 de
Mulsa Jerami 7,5 cm	5,01 abc	6,31	11,32 ab
Mulsa Jerami 9,0 cm	1,00 a	5,19	6,19 a
BNT 5%	6,80	tn	11,06
KK (%)	64,84	64,07	4,01

Tabel 38. Analisis Ragam Pada Parameter Bobot Kering Gulma

SK	db	28 hst		56 hst		Total		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	18,32	0,87	106,08	1,93	43,35	0,78	3,15
Perlakuan	6	60,81	2,90*	140,55	2,57 ^{tn}	325,59	5,87*	2,66
Galat	18	20,96		54,68		55,46		
Total	27							

Keterangan; tanda * menunjukkan angka yang berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata

Tabel 39. Analisis Ragam Parameter Suhu Tanah Pukul 06.00

SK	Db	28 hst		42 hst		56 hst		70 hst		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	0,23	0,81	0,47	0,51	0,19	0,32	0,70	0,83	3,15
Perlakuan	6	0,40	1,37 ^{tn}	3,90	4,24*	3,40	5,87*	2,80	3,33*	2,66
Galat	18	0,29		0,92		0,57		0,84		
Total	27									

Keterangan; tanda * menunjukkan angka yang berbeda nyata pada uji BNT 5%. tn = tidak nyata

Tabel 40. Analisis Ragam Parameter Suhu Tanah Pukul 13.00

SK	Db	28 hst		42 hst		56 hst		70 hst		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	0,47	2,4	0,13	0,3	0,60	0,18	0,23	0,37	3,15
Perlakuan	6	1,11	5,64*	3,97	9,10*	1,61	2,17 ^{tn}	1,64	2,62 ^{tn}	2,66
Galat	18	0,19		0,43		0,74		0,62		
Total	27									

Keterangan; tanda * menunjukkan angka yang berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata

Tabel 41. Analisis Ragam Parameter Kelembaban Tanah Pukul 06.00

SK	db	28 hst		42 hst		56 hst		70 hst		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	52,60	0,78	49,27	0,85	31,47	0,53	58,22	0,69	3,15
Perlakuan	6	40,36	0,60 ^{tn}	113,89	1,98 ^{tn}	105,05	1,78 ^{tn}	82,47	0,98 ^{tn}	2,66
Galat	18	66,89		57,44		58,97		83,80		
Total	27									

Keterangan ; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%

Tabel 42. Analisis Ragam Kelembaban Tanah pukul 13.00

SK	db	28 hst		42 hst		56 hst		70 hst		F-tab
		KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	KT	F-hit	
Ulangan	3	32,27	0,38	20,28	0,26	23,27	0,33	61,95	0,75	3,15
Perlakuan	6	28,73	0,28 ^{tn}	65,64	0,86 ^{tn}	62,03	0,89 ^{tn}	34,28	0,41 ^{tn}	2,66
Galat	18	99,91		75,89		69,16		82,39		
Total	27									

Keterangan ; tn= tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf p=5%



No	Komponen Pengeluaran	Satuan	Harga	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	A. Biaya Tetap									
	1. Sewa Lahan	Rupiah	1.600.000	1	1	1	1	1	1	1
	B. Biaya Variabel									
	1. Benih Tomat	Bungkus	75000	15	15	15	15	15	15	15
	2. Pupuk Urea	kg	1.600	175	175	175	175	175	175	175
	3. Pupuk Sp-36	kg	1.600	350	350	350	350	350	350	350
	4. Pupuk KCL	kg	2.000	200	200	200	200	200	200	200
	5. Bambu Ajir	Batang	200	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
	6. Tali Ajir	Kg	25.000	6	6	6	6	6	6	6
	7. Mulsa Jerami	Kg	1.000	2550	5017	7650	10200	12750	15300	
	8. Biaya Transportasi		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
	9. Pengolahan Lahan	HKO	35.000	40	40	40	40	40	40	40
	10. Penanaman	HKO	35.000	30	30	30	30	30	30	30
	11. Pemeliharaan	HKO	35.000	35	35	35	35	35	35	35
	12. Pemasangan Mulsa	HKO	35.000	30	30	30	30	30	30	30
	13. Panen	HKO	35.000	35	35	35	35	35	35	35

Lampiran 6. Kebutuhan Fisik Input dan Output Ushatani pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Padi

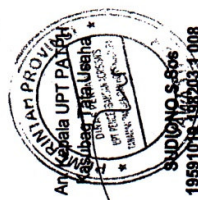
No	Komponen Pengeluaran	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	A. Biaya Tetap							
	1. Sewa Lahan	1600000	1600000	1600000	1600000	1600000	1600000	1600000
	B. Biaya Variabel							
	1. Benih Tomat	1125000	1125000	1125000	1125000	1125000	1125000	1125000
	2. Pupuk Urea	280000	280000	280000	280000	280000	280000	280000
	3. Pupuk Sp-36	560000	560000	560000	560000	560000	560000	560000
	4. Pupuk KCL	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000
	5. Bambu Ajir	3600000	3600000	3600000	3600000	3600000	3600000	3600000
	6. Tali Ajir	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000
	7. Mulsa Jerami	0	2550000	5017000	7650000	10200000	12750000	15300000
	8. Biaya Transportasi	0	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
	9. Pengolahan Lahan	1400000	1400000	1400000	1400000	1400000	1400000	1400000
	10. Penanaman	1050000	1050000	1050000	1050000	1050000	1050000	1050000
	11. Pemeliharaan	1225000	1225000	1225000	1225000	1225000	1225000	1225000
	12. Pemasangan Mulsa	0	1050000	1050000	1050000	1050000	1050000	1050000
	13. Panen	1225000	1225000	1225000	1225000	1225000	1225000	1225000
	C. Total							
	1. Biaya Produksi	12615000	16240000	18707000	21340000	23890000	26440000	28990000
	2. Hasil Panen Tomat (kg)	12512,9	8637,5	7739,1	24746	20522,2	18455,56	22922,63
	3. Harga Tomat (Rp/kg)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
	4. Hasil Penjualan	37538700	25912500	23217300	74238000	61566600	55366680	68767890
	5. Keuntungan	24923700	9672500	4510300	52898000	37676600	28926680	39777890
	6. B/C Rasio (%)	1,9	0,59	0,24	2,47	1,57	1,09	1,37

Lampiran 7. Biaya dan Pendapatan Usahatani pada Berbagai Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Padi

Lampiran 8. Hasil Analisis Tanah

LAPORAN HASIL ANALISA TANAH
LABORATORIUM UPT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA
BEDALI - LAWANG

NO	Asal Contoh Tanah	pH Larut		KCL	Bahan Organik			BO %	P2O5 Olsen ppm	Larut Asam Ac.pH 7.1 N K (me)
		H2O			% C	% N	C/N			
1	An. Dian Anggorowati Tanah Malang	-	-	-	1,18	0,104	11,35	2,03	13,00	0,30
	Rendah sekali	< 4,0	< 2,5	< 2,5	< 1,0	< 0,1	< 5	< 5	< 0,1	
	Rendah	4,1 - 5,5	2,6 - 4,0	2,6 - 4,0	1,1 - 2,0	0,11 - 0,2	5 - 10	5 - 10	0,1 - 0,3	
	Sedang	5,6 - 7,5	4,1 - 6,0	4,1 - 6,0	2,1 - 3,0	0,21 - 0,5	11 - 15	11 - 15	0,4 - 0,5	
	Tinggi	7,6 - 8	6,1 - 6,5	6,1 - 6,5	3,1 - 5,0	0,51 - 0,75	16 - 25	16 - 20	0,6 - 1,0	
	Tinggi Sekali	> 8	> 6,5	> 6,5	> 5,0	> 0,75	> 25	> 20	> 1,0	



Lawang, 16 Mei 2014

Petugas laboratorium

(Signature)

MARIA YULITA E, SP
19700713 200701 2 010

Lampiran 9. Data Curah Hujan Bulanan



BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
STASIUN KLIMATOLOGI KARANGPLOSLO

Jl. Zentana No.33 Karangploso Malang

Telp. : (0341) 464827, 461595 ; Fax. : (0341) 464827 ; Email : zentana33@yahoo.com ; Website : www.staklimkarangploso.info

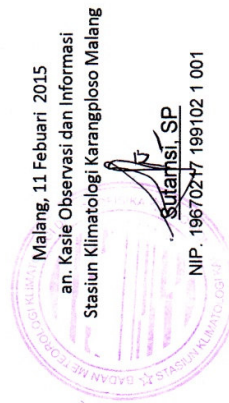
DATA IKLIM 2014

Pos : *Staklim Karangploso*
Lintang Bujur : *07° 45' 48" LS*
112° 35' 48" BT

Desa : *Ngijo*
Kecamatan : *Karangploso*
Kabupaten : *Malang*
Tinggi : *575 m*

No	Unsur	Satuan	Tahun	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Curah Hujan	mm	2014	182	294	25	44	9	0
2	Kelembapan	%	2014	78.9	78.9	75.0	78.3	80.2	72.4

Ket : * : alat rusak
- : tidak ada hujan



Lampiran 10. Dokumentasi Gulma



Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.)



Genjoran (*Digitaria sanguinalis*)



Meniran (*Phyllanthus niruri*)



Krokot (*Portulacaoleracea*)



Rumput Paitan (*Paspalum conjugatum*)



Maman (*Cleome ruidosperma* DC)



Bayam Duri (*Amaranthus spinosus*)

Macam – Macam Gulma Pada Lahan Penelitian



Lampiran 11. Dokumentasi Tanaman Tomat



M0



M1



M2



M3



M4



M5



M6

Sampel tanaman tomat : M0 (Tanpa Mulsa), M1 (Mulsa Ketebalan 1,5 cm), M2 (Mulsa Ketebalan 3,0 cm), M3 (Mulsa Ketebalan 4,5 cm), M4 (Mulsa Ketebalan 6,0 cm), M5 (Mulsa Ketebalan 7,5), dan M6 (Mulsa Ketebalan 9,0 cm)

Lampiran 12. Dokumentasi Tomat Hasil Panen



Ulangan 1 Panen Pertama



Ulangan 2 Panen Pertama



Ulangan 3 Panen Pertama



Ulangan 4 Panen Pertama



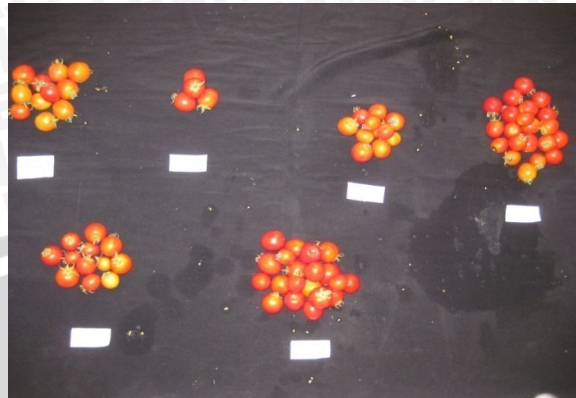
Ulangan 1 Panen Kedua



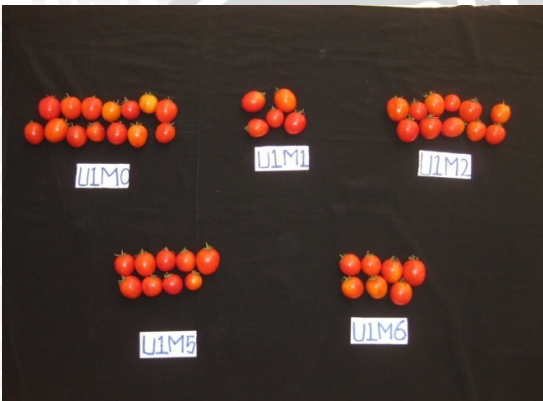
Ulangan 2 Panen Kedua



Ulangan 3 Panen Kedua



Ulangan 4 Panen Kedua



Ulangan 1 Panen Ketiga



Ulangan 2 panen Ketiga



Ulangan 3 Panen Ketiga



Ulangan 4 panen Ketiga