

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Aplikasi Mulsa terhadap Sifat Fisik Tanah

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh yang nyata pada umur tanaman 14 HST. Setiap faktor dan ulangan terhadap indikator sifat fisik tanah kecuali berat jenis (BJ). Adapun sifat fisik tanah yang diamati adalah berat isi (BI), berat jenis (BJ), porositas, dan kemantapan agregat. Hasil analisis ragam setelah sampel setelah panen tidak ada yang berpengaruh nyata. Hal ini menunjukkan pengaruh dari sistem olah tanah dan aplikasi mulsa hanya berpengaruh dalam jangka pendek yaitu 14 HST, sedangkan dalam setelah panen (60 HST) atau jangka panjang belum berpengaruh (Tabel 1).

Tabel 1. Rerata Hasil Analisa Interaksi Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Aplikasi Mulsa terhadap Sifat Fisik Tanah

Umur	Perlakuan	BI (g/cm ³)	BJ (g/cm ³)	Porositas (%)	Agregat (mm)
14 hst	T0M0	1,07 c	2,22	51,78 a	5,11 ab
	T0M1	0,87 a	2,26	61,38 cd	4,77 a
	T0M2	0,99 bc	2,30	56,73 abc	4,96 ab
	T1M0	1,02 bc	2,25	54,54 ab	5,12 ab
	T1M1	0,93 ab	2,29	59,30 bcd	5,55 b
	T1M2	0,85 a	2,30	63,23 d	4,64 a
	T2M0	0,86 a	2,28	62,93 d	4,68 a
	T2M1	0,96 abc	2,28	57,90 bcd	4,82 a
	T2M2	0,94 ab	2,33	60,24 cd	5,13 ab
Panen	BNT 5%	0,12	tn	6,35	0,59
	rata-rata seluruh perlakuan	0.89	2.25	60.25	4.74
	BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = harisetelah tanam. T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

a. Berat Isi Tanah

Berat isi tanah atau BI merupakan petunjuk kepadatan tanah, makin padat suatu tanah makin tinggi pula berat isinya, sehingga menyulitkan penyerapan air dan distribusi akar. Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi pada perlakuan TOM0 atau tanpa olah tanah dan tanpa mulsa memiliki perbedaan nilai yang tertinggi yaitu $1,07 \text{ g/cm}^3$. Sedangkan T1M2 atau pengolahan tanah minimum dengan aplikasi mulsa jerami memiliki nilai BI yang terendah yaitu $0,85 \text{ g/cm}^3$. Tanah pada perlakuan TOM0 memiliki angka kepadatan tertinggi karena tanah tidak diberi perlakuan olah tanah saat persiapan lahan dan langsung ditanami sehingga pemadatan terus meningkat. Lahan yang digunakan dalam penelitian adalah lahan sawah yang ditanami padi. Sebelum ditanami padi, pemilik lahan menggunakan traktor untuk mengolah tanah. Apabila tanah diolah menggunakan alat berat dalam jangka panjang akan dapat mengakibatkan penurunan terhadap agregasi tanah dan tanah akan menjadi padat (Foth, 1998 dalam Sofyan, 2011). Sedangkan pada T1M2 atau olah tanah minimum dengan mulsa jerami memiliki BI yang rendah dikarenakan adanya pengolahan tanah sebelum penanaman sehingga dapat mengurangi nilai kepadatan. Pengolahan lahan dilakukan dengan menggunakan cangkul dan ditambahkan aplikasi mulsa jerami. Mulsa jerami dapat membantu mengurangi nilai kepadatan dengan menjaga kelembaban dan menahan tanah dari hampasan air hujan. Pemberian mulsa di permukaan tanah dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah seperti menurunkan kepadatan permukaan tanah (Materechera, 2009)

Data yang ditunjukkan oleh hasil analisa BI pada 14 hst dan setelah panen sesuai dengan yang diungkapkan Rachman *et al.*, (2004) bahwa BI akan mengalami perubahan menurut waktu setelah dilaksanakan pengolahan tanah. BI pada zona pengolahan tanah (0-10 cm) mungkin akan meningkat segera setelah diolah disebabkan oleh proses pemadatan selama periode jenuh air atau oleh energi kinetik yang berhubungan dengan hampasan air hujan. Dengan waktu, BI pada kedalaman tersebut akan menurun disebabkan oleh pengaruh pengemburan oleh akar tanaman dan aktivitas mikroba tanah. Sebaliknya, pada sebagian besar permukaan tanah menjadi gembur akibat pengolahan

tanah. Namun bisa memadat karena dispersi, penyumbatan pori, dan pemadatan permukaan (crusting).

b. Berat Jenis Tanah

Berat jenis tanah atau disingkat BJ adalah berat tanah kering persatuan volume partikel-partikel tanah (tidak termasuk pori tanah). Dengan mengetahui besarnya nilai BI dan BJ tanah, maka dapat menghitung besarnya persentase (%) pori-pori tanah. Kandungan bahan organik tanah memberikan pengaruh pada BJ tanah (Hardjowigeno, 2003 dalam Damanik, 2010). Beberapa faktor yang mempengaruhi berat jenis tanah, diantaranya yaitu tekstur, bahan organik, struktur, berat isi dan topografi (Hanafiah, 2005).

Hasil penelitian belum menunjukkan pengaruh yang nyata pada BJ tanah. Namun terjadi perubahan angka dalam setiap kali pengambilan sampel dilakukan. Hal ini disebabkan oleh waktu penelitian yang relatif singkat mengingat BJ tanah merupakan sifat fisik tanah yang tidak dinamis atau tidak mudah berubah serta tidak adanya penambahan bahan organik dalam penelitian.

c. Porositas

Salah satu pentingnya dilakukan pengolahan tanah adalah untuk memperbesar porositas tanah. Selain pengolahan tanah, adapun cara lain yang dilakukan untuk memperbesar porositas tanah adalah dengan penambahan bahan organik dan pengolahan tanah secara minimum. Karena pertanian secara intensif cenderung mempunyai ruang pori yang rendah, apabila terjadi penanaman secara terus menerus tanpa adanya pengolahan tanah maka akan mengurangi pori-pori mikro dan kandungan bahan organik dalam tanah (Hakim *et al.*, 1986 dalam Sofyan, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian Adrinal *et al.*, (2012), perlakuan pemulsaan bahan organik dan olah tanah konservasi mampu memperbaiki sifat fisika dan ciri kimia tanah pasir. Pengolahan tanah minimum yang dikombinasikan dengan pemulsaan menciptakan kondisi yang optimum bagi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada tanah pasir. Hal ini diduga karena pengolahan tanah merubah persen pori di dalam tanah seperti pori makro yang menjadi lebih

banyak daripada pori mikro (Soepardi, 1983 *dalam* Adrinal *et al.*, 2012). Hal ini sejalan dengan hasil analisa ragam interaksi antar faktor, BI dan Bj terbaik dimiliki oleh sistem olah tanah minimum dan olah tanah maksimum yang dikombinasikan dengan aplikasi mulsa jerami padi.

Analisa ragam pada nilai porositas total menunjukkan persamaan dengan nilai berat isi, nilai tertinggi dimiliki oleh T1M2 atau olah tanah minimum dengan perlakuan mulsa jerami yaitu 63,23 % dan nilai terendah dimiliki oleh TOM0 atau tanpa olah tanah dan tanpa perlakuan mulsa yaitu 51,78 %. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Suhadi (1996), pengolahan tanah untuk sementara waktu dapat memperbesar porositas, namun dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan menurunnya porositas. Oleh karena itu untuk memperbesar porositas tanah tindakan yang perlu dilakukan adalah dengan penambahan bahan organik atau melakukan pengolahan tanah minimum. Sebagaimana yang diungkapkan Rachman *et al.*, (2003) mulsa di permukaan tanah melindungi permukaan tanah dari energi hampasan butir – butir hujan dapat mengurangi terjadinya penyumbatan pori (soil crusting) sehingga meningkatkan volume air yang terinfiltrasi, dan dapat juga mengurangi daya angkut aliran permukaan. Sedangkan kekasaran permukaan dapat meningkatkan kapasitas penyimpanan air di zona pengolahan tanah dan mengurangi daya angkut aliran permukaan, dan mengurangi tingkat penyumbatan pori tanah.

d. Kemantapan Agregat

Data analisa ragam menunjukkan nilai tertinggi kemantapan agregat dimiliki oleh T1M1 atau olah tanah minimum dengan perlakuan mulsa hitam perak plastik yaitu 5,55 %. Nilai terendah ditunjukkan oleh T1M2 atau olah tanah minimum dan perlakuan mulsa jerami padi yaitu 4,64 %. Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul. Olah tanah minimum dilakukan dengan mengolah tanah satu kali tanpa membuang sisa tanaman. Olah tanah minimum (konservasi) memberikan kualitas tanah yang baik dalam jangka panjang dibanding tanpa persiapan lahan. Indikator kualitas lahan yang memiliki pengaruh adalah ketersediaan air, kemantapan agregat, resistensi penetrasi dan kondisi pori mikro (Chao-su *et al.*, 2016). Tingkat perubahan

yang terjadi sangat ditentukan oleh jenis alat pengolah tanah yang digunakan. Penggunaan cangkul misalnya, relatif tidak akan banyak menyebabkan terjadinya pemadatan pada lapisan bawah tanah. Namun demikian, karena seringkali tanah terbuka, terutama antara 2 musim tanam, maka lebih riskan terhadap dispersi agregat, erosi, dan proses iluviasi yang selanjutnya dapat memadatkan tanah (Pankhrust dan Lynch, 1993 *dalam* Sofyan, 2011).

Mulsa yang telah menjadi bahan organik merupakan sumber energi yang menyebabkan aktifitas dan populasi mikroorganisme tanah meningkat (Soedarsono, 1982 *dalam* Damanik, 2010). Peningkatan aktivitas biologi memungkinkan terbentuknya pori makro yang lebih banyak (Suwardjo, 1981 *dalam* Adrinal, *et al.*, 2012). Aktivitas biologi tanah dapat memperbaiki kemantapan agregat tanah, memperbaiki aerasi dan mempertahankan permeabilitas tanah tetap baik. Sementara hasil penelitian menunjukkan kombinasi olah tanah minimum dengan mulsa organik belum memberikan pengaruh yang lebih baik dari aplikasi mulsa hitam perak plastik. Hal ini bisa dikarenakan oleh waktu penelitian yang terlampau singkat.

Pemberian mulsa dapat dengan cara disebar di atas permukaan tanah hanya dapat memperbaiki lapisan atas tanah saja dan sulit untuk memperbaiki lapisan tanah di bawahnya. Akibatnya, pemberian mulsa yang hanya dalam satu musim belum mampu menciptakan proses agregasi yang dapat mempengaruhi distribusi pori dalam tanah (Damanik, 2010).

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Afandy *et al.* (1998), jika proses agregasi telah terjadi maka ruang pori akan menempati posisi di dalam dan di antara butir – butir tanah yang beragregasi. Pengaruh tanaman dapat memperbaiki sifat – sifat tanah setelah tanaman tersebut berumur 2 – 3 tahun. Sementara penelitian hanya menggunakan waktu selama 60 hari, dan sampel yang berpengaruh nyata hanya berumur 14 HST karena waktu pengolahan tanah dan aplikasi mulsa baru saja dilakukan. Setelah panen hasil analisa ragam pada interaksi tidak memberi pengaruh nyata namun nilai kemantapan agregat bertambah dari sampel yang berumur 14 HST.

4.2 Pengaruh Sistem Olah Tanah terhadap Kadar Air Tersedia

Analisa kadar air tersedia dilakukan dengan menghitung selisih pF 2,5 dan pF 4,2. Kadar air pF 2,5 menunjukkan kondisi kadar air tanah pada kapasitas lapang. Kadar air pada kapasitas lapang adalah keadaan tanah yang cukup lembab yang menunjukkan jumlah air terbanyak yang dapat ditahan oleh tanah terhadap gaya tarik gravitasi. Kadar air pada pF 4,2 menunjukkan kondisi air pada titik layu permanen. Titik layu permanen merupakan kandungan air tanah dimana akar – akar tanaman mulai tidak mampu lagi menyerap air tanah, sehingga tanaman menjadi layu (Soepardi, 1993 dalam Sofyan, 2011). Selisih dari kadar air kapasitas lapang dan titik layu merupakan nilai air tersedia di dalam tanah.

Tabel 2. Rerata Hasil Analisa Interaksi Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Aplikasi Mulsa terhadap Kadar Air Tersedia (KAT)

Umur	Perlakuan	KAT 14 HST (%)	KAT Panen (%)
14 hst	T0M0	0,30 de	0.22
	T0M1	0,24 bcd	0.26
	T0M2	0,28 cde	0.26
	T1M0	0,31 e	0.25
	T1M1	0,22 abc	0.25
	T1M2	0,19 ab	0.25
	T2M0	0,17 a	0.23
	T2M1	0,20 ab	0.26
	T2M2	0,23 abc	0.27
		BNT 5%	0,06

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata; hst = harisetelah tanam. T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

Hasil analisa menunjukkan pengaruh pada interaksi antar faktor pada kadar air tersedia. Nilai terbesar ada pada T1M0 atau perlakuan olah tanah minimum tanpa mulsa yaitu 30%. Nilai terkecil dimiliki oleh T2M0 olah tanah maksimum tanpa mulsa yaitu 17%. Perlakuan olah tanah minimum dapat memperbaiki jumlah pori dalam tanah dan mengurangi aliran permukaan. Sinakuban *et al.*, (2007 dalam Sofyan, 2011) menyatakan bahwa sistem pengolahan tanah minimum (dicangkul hanya sekali) menghasilkan permukaan tanah yang relatif kasar dibandingkan tanah yang tidak diolah. Permukaan yang kasar memberi kesempatan pada aliran

permukaan untuk berinfiltrasi lebih banyak yang pada gilirannya akan meningkatkan kandungan air tanah dan menurunkan aliran permukaan.

Tanah dengan sistem olah maksimum mempunyai distribusi ukuran pori yang lebih buruk dibandingkan tanah sistem olah minimum. Kandungan bahan organik pada lahan pengolahan tanah minimum yang lebih tinggi dibandingkan dengan lahan pengolahan maksimum akibat adanya pemanfaatan sisa-sisa tanaman dan gulma sebagai penutup tanah dan sumber bahan organik. Wahyunie *et al.*, (2012) mengungkapkan bahwa penerapan sistem olah tanah intensif dengan membalik-balikkan/membongkar tanah secara maksimal menyebabkan terjadinya dispersi agregat serta penyumbatan pori yang dapat mengakibatkan menurunnya pori makro dan meningkatkan pori mikro.

Sama halnya dengan hasil analisa ragam pada sifat fisik tanah, analisa ragam pada kadar air tersedia juga belum berpengaruh nyata pada 60 HST atau dalam jangka panjang. Pengaruh dari perlakuan hanya terlihat dalam waktu 14 HST atau dalam jangka pendek.

4.3 Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Aplikasi Mulsa terhadap Perakaran dan Hasil Tanaman

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) memiliki sistem perakaran yang bercabang banyak dan membentuk bintil – bintil akar. Nodul atau bintil akar merupakan bentuk simbiosis mutualisme antara bakteri nitrogen dengan tanaman kacang – kacangan sehingga tanaman mampu mengikat nitrogen bebas dari udara. Makin banyak nodul akar, makin tinggi kandungan nitrogen (N) yang diikat dari udara sehingga meningkatkan kesuburan tanah (Rukmana, 1997).

Tujuan pengolahan tanah adalah menjaga aerasi dan kelembaban tanah agar sesuai dengan kebutuhan tanah, sehingga unsur hara dapat diserap oleh akar dengan baik dan mendukung pertumbuhan akar tanaman (Tyasmoro *et al.*, 1995 dalam Trias, 2005). Semakin tinggi BI menyebabkan kepadatan tanah meningkat, aerasi dan drainase terganggu sehingga perkembangan akar menjadi tidak normal (Hakim, *et al.*, 1986 dalam Damanik, 2010). Salah satu kegunaan menentukan BI adalah evaluasi terhadap kemungkinan akar menembus tanah. Pada tanah - tanah dengan BI yang tinggi, akar tanaman tidak dapat menembus

lapisan tanah tersebut. BI yang turun biasanya pori – pori tanah makin banyak terbentuk (Hardjowigeno, 1989 *dalam* Damanik, 2010).

Pengamatan pada indikator akar dilakukan dengan memilih tiga kriteria yaitu baik, sedang dan kurang baik. Pemilihan dilakukan dengan melihat tinggi tanaman. Tanaman yang dipilih adalah tanaman yang berada pada ulangan satu. Karena tanaman pada ulangan ini memiliki tinggi tanaman di atas ulangan lainnya. Hal ini dikarenakan bedengan pada ulangan satu dekat dengan sumber air (selokan). Tanaman yang terlihat paling tinggi adalah perlakuan olah tanah minimum dengan aplikasi mulsa jerami (T1M2), tanaman yang memiliki tinggi sedang atau menengah adalah olah tanah minimum dengan aplikasi mulsa hitam perak plastik (T1M1), tanaman yang paling kerdil adalah (T0M0).

Faktor yang sangat penting dalam penentuan produktivitas tanah adalah BI tanah, sebab dapat menggambarkan tingkat kepadatan tanah yang akan mempengaruhi daya tembus akar tanaman, air dalam tanah, dan aerasi tanah (Haridjaja, 1980). Semakin kecil BI maka semakin mudah untuk dapat meneruskan air dan ditembus oleh akar. Sebagaimana hasil analisa BI tanah, perlakuan T0M0 memiliki BI tanah tertinggi sehingga akar susah menembus tanah dan pertumbuhan serta perkembangan akar tidak maksimal karena tidak ada asupan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah.

Mulsa yang telah menjadi bahan organik merupakan sumber energi yang menyebabkan aktifitas dan populasi mikroorganisme tanah meningkat (Soedarsono, 1982). Peningkatan aktivitas biologi memungkinkan terbentuknya pori makro yang lebih banyak (Suwardjo, 1981 *dalam* Damanik, 2010). Dengan ditambahkan aplikasi mulsa, sifat fisik tanah semakin baik sehingga mendukung pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Sebagaimana yang terlihat pada data panjang akar dan massa akar.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan tanah mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman. Dengan terhambatnya perkembangan akar, maka pertumbuhan tanaman pun terganggu. Taylor *et al.* (1966, *dalam* Rachman, *et al.*, 2004) meneliti pengaruh ketahanan penetrasi akar terhadap perkembangan akar kapas. Hasilnya menunjukkan bahwa akar tanaman kapas berkembang baik

(>60%) pada penetrasi sekitar 0,5 Mpa, dan terhambat bila angka ketahanan penetrasi semakin besar.

Tabel 3. Panjang Akar Tanaman Kacang Hijau Setelah Panen

Umur	Perlakuan	Panjang Akar (cm)
Panen	T0M0	54
	T1M1	49
	T1M2	67

Keterangan : T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami.

Tabel 4 menunjukkan panjang dari sampel yang telah dipilih. Hasil pengukuran berbeda dengan tinggi tanaman. Akar terpendek dimiliki oleh perlakuan olah tanah minimum dengan aplikasi mulsa hitam perak plastik (T1M1) yaitu 49 cm. Perlakuan olah tanah minimum tanpa aplikasi mulsa (T0M0) justru memiliki panjang akar yang lebih dari T1M1. Hipotesa awal menduga bahwa akar T0M0 merupakan akar yang terpendek, akan tetapi akar tanaman T0M0 memanjang ke arah samping atau menuju sumber air atau saluran irigasi. Akar tanaman T1M1 lebih lebat dan serabut dan memanjang masuk ke dalam tanah. Akar tanaman T1M2 atau perlakuan olah tanah minimum dengan aplikasi mulsa jerami memiliki panjang akar yang jauh lebih panjang dari kedua perlakuan yang dipilih yaitu 67 cm. Arah pertumbuhann akar sama dengan T1M1 yaitu masuk ke dalam tanah.

Tabel 4. Massa Akar Tanaman Kacang Hijau Setelah Panen

Umur	Perlakuan	Massa Akar (g)
Panen	T0M0	2,96
	T2M1	5,05
	T2M2	5,11

Keterangan : T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami.

Berbeda dengan nilai panjang akar, nilai yang ditunjukkan analisa massa akar antara T0M0 dan T1M1 memiliki perbedaan yang cukup jauh. Sampel tanaman T0M0 memiliki massa akar 2,96 gram, sementara sampel T1M1 memiliki massa akar 5,05 gram. Massa akar dengan nilai tertinggi adalah T1M2 yaitu dengan selisih yang tidak jauh berbeda dengan T1M1 yaitu 5,11 gram. Dalam jangka

panjang, pengolahan tanah yang terus menerus mengakibatkan pemadatan pada lapisan tanah bagian bawah lapisan olah sehingga dapat menghambat pertumbuhan akar. Untuk mengatasi kerusakan karena pengolahan tanah, maka pengolahan tanah minimum dapat menjadi pilihan (LIPTAN, 1994).

Hasil tanaman dipengaruhi oleh aktivitas akar dalam menyerap hara dalam tanah. Hara tersebut akan diangkut oleh akar ke seluruh bagian tanaman untuk memenuhi kebutuhan dalam tumbuh dan kembangnya. Hasil tanaman kacang hijau menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah bobot polong total. Tabel 6 menunjukkan jumlah bobot biji dan bobot polong total tanaman. Jumlah bobot terberat dimiliki oleh perlakuan olah tanah minimum dengan aplikasi mulsa jerami (T1M2) dengan total bobot polong 65,76 g. Perlakuan T1M2 memberikan kondisi lingkungan sebagaimana yang dibutuhkan tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Kondisi tanah yang mendukung pergerakan akar untuk berkembang dan adanya mulsa yang dapat menjaga kelembaban tanaman sehingga menjaga kebutuhan air tanaman.

Tabel 5. Rerata Hasil Analisa Interaksi Perlakuan Sistem Olah Tanah dan Aplikasi Mulsa terhadap Bobot Polong Total (Thoriq, 2016)

Umur	Perlakuan	Bobot Polong Total (g)
60 hst	T0M0	46,65 a
	T0M1	61,77 bc
	T0M2	55,34 ab
	T1M0	52,51 ab
	T1M1	56,32 abc
	T1M2	65,76 c
	T2M0	46,90 a
	T2M1	62,03 bc
	T2M2	47,57 a
	BNT 5%	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = harisetelah tanam. T0M0 = tanpa olah tanah +tanpa mulsa, T0M1 = tanpa olah tanah + mulsa plastik hitam perak, T0M2 = tanpa olah tanah + mulsa jerami, T1M0 = olah tanah minimum + tanpa mulsa, T1M1 = olah tanah minimum + mulsa plastik hitam perak, T1M2 = olah tanah minimum + mulsa jerami, T2M0 = olah tanah sempurna + tanpa mulsa, T2M1 = olah tanah sempurna + mulsa plastik hitam perak, T2M2 = olah tanah sempurna + mulsa jerami

Olah tanah minimum memiliki sifat fisik tanah yang mendukung pertumbuhan akar tanaman. Pertumbuhan akar secara langsung dipengaruhi oleh lingkungan tanah di sekitar akar, seperti BI tanah dan kapasitas air tanah (Chao-su *et al.*, 2016). Perlakuan juga ditambahkan pengaplikasian jerami padi sebagai mulsa, sehingga menambah asupan hara tanah dan aktivitas mikrobiologi tanah. Kohnke (1968, *dalam* Damanik, 2010) menyatakan bahwa semakin tinggi jumlah mulsa yang diberikan ke tanah mengakibatkan populasi organisme tanah meningkat. Dengan meningkatnya populasi organisme tanah, maka aktifitas biota tanah semakin banyak dan mengakibatkan rongga atau pori tanah yang terbentuk meningkat (Asdak, 2002 *dalam* Damanik, 2010).

