

**PEMBERIAN BAHAN ORGANIK DAN JENIS AIR PENYIRAM TERHADAP  
SIFAT FISIK TANAH ULTISOL DAN PRODUKSI TANAMAN  
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)**

**Gorretty Simanjuntak<sup>1\*</sup>, Bintang Sitorus<sup>2</sup>, Hardy Guchi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

<sup>2</sup> Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

\*Corresponding author: E-mail: [gorrettysimanjuntak@yahoo.com](mailto:gorrettysimanjuntak@yahoo.com)

---

**ABSTRACT**

The objective of this research is to know the effect of the application of organic matter and kinds of water used on the physical characteristic of Ultisol and growth of Rosella plant (*Hibiscus sabdariffa* L.). The research was conducted at compost centre, the screen house, and at Chemistry and Fertility Laboratory, Research and Technology Laboratory, Faculty of Agriculture, USU Medan from May until November 2012. The design used was randomized block design (RBD) which consists of 2 (two) factors, Factor 1: Organic Matter (M) with 4 types: M<sub>0</sub> = control, M<sub>1</sub> = Ultisol 90% + shell 5% + compost of dust 5% , M<sub>2</sub> = Ultisol 90% + shell 5% + compost of stubbles 5% , M<sub>3</sub> = Ultisol 90% + shell 5% + compost of corn 5%. Factor 2: Kinds of water used (A) with 3 (three) levels: A<sub>0</sub> = water, A<sub>1</sub> = the iron of water, A<sub>2</sub> = urine, and 2 (two) replication to meet 24 experimental units. The result of this research showed that organic matter decreased bulk density, increased of growth plant but did not effect the content of soil water level and production of Rosella plant, kind of water increased soil water level but did not effect decrease bulk density, growth and production of Rosella plant and interaction of both treatments increased growth of plant as 3 MST but did not affect physical characteristic of Ultisol and production of Rosella plant.

---

Key words: chemical property of ultisol, organic matter, kind of water used, production of rosella plant

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bahan organik dan jenis air penyiram terhadap sifat fisik tanah ultisol dan produksi tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Penelitian ini dilaksanakan dilaksanakan di compos center, rumah kaca, dianalisis di Laaboratorium Kimia Kesuburan Tanah, Riset dan Teknologi FP USU Medan pada bulan Mei-November 2012 yang menggunakan rancangan acak kelompok faktorial yang terdiri atas 2 faktor dengan 2 ulangan, yaitu: Faktor 1: Bahan Organik (M) dengan 4 jenis, M<sub>0</sub> = Kontrol, M<sub>1</sub> = Ultisol 90% + Sekam Padi 5% + Kompos sampah pasar/kota 5% , M<sub>2</sub> = Ultisol 90% + Sekam Padi 5% + Kompos jerami padi 5% , M<sub>3</sub> = Ultisol 90% + Sekam Padi 5% + Kompos limbah tanaman jagung 5%. Faktor 2: Jenis Air Penyiram (A) dengan 3 taraf , A<sub>0</sub> = Air Bersih, A<sub>1</sub> = Air yang mengandung besi, A<sub>2</sub> = Urin kambing. Jumlah unit percobaan sebanyak 24. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bahan organik sangat nyata mampu menurunkan BD tanah, meningkatkan pertumbuhan tanaman tetapi tidak mampu meningkatkan kadar air tanah dan produksi Rosella, jenis air penyiram nyata mampu meningkatkan kadar air tanah, tetapi tidak mampu menurunkan BD tanah, pertumbuhan serta produksi tanaman Rosella dan interaksi keduanya mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pada 3 MST tetapi tidak mampu secara nyata mempengaruhi sifat fisik tanah Ultisol dan produksi tanaman Rosella.

---

Kata Kunci: sifat kimia tanah ultisol, bahan organik, jenis air penyiram, produksi tanaman rosella

## PENDAHULUAN

Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang mempunyai sebaran luas mencapai 45.794.000 Ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia. Permasalahan pada tanah ultisol yaitu dicirikan oleh adanya akumulasi liat pada horison bawah permukaan sehingga mengurangi daya resap air, meningkatkan aliran permukaan dan erosi tanah. Selain itu tanah ultisol dicirikan oleh kemasaman tanah yang mengandung batuan sedimen masam dan kandungan hara yang rendah karena pencucian basa yang berlangsung intensif sedangkan kandungan bahan organik rendah karena proses dekomposisi yang berjalan cepat dan sebagian terbawa erosi (Prasetyo *et al.* 2006).

Bahan organik berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah secara fisik yaitu meningkatkan porositas tanah, meningkatkan kemampuan menahan air, meningkatkan kadar air pada kapasitas lapang serta infiltrasi tanah. Secara kimia dapat berperan dalam menentukan kapasitas pertukaran kation/anion terhadap ketersediaan hara tanah dan meningkatkan pH tanah apabila bahan organik yang ditambahkan telah terdekomposisi secara sempurna serta secara biologi berperan sebagai sumber energi bagi makro dan mikro fauna tanah (Atmojo, 2003).

Pemanfaatan berbagai jenis air penyiram pada penelitian ini terdiri atas air bersih sebagai pembanding awal, air yang mengandung besi sebagai fitoakumulator dimana besi tersebut larut dalam air sebagai senyawa suspensi yang mengubah besi anorganik yang bersifat logam menjadi besi organik yang dapat digunakan tanaman untuk pertumbuhan tanpa bersifat racun, serta urin kambing sebagai pembanding antara kedua jenis air tersebut. Ketiga penggunaan jenis air penyiram tersebut menunjukkan adanya kualitas air.

Salah satu indikator standar kualitas air meliputi 4 aspek yaitu aspek fisis, kimia, biologis dan radiologis. Menurut Departemen Kesehatan dalam Permenkes No. 416 /Per/Menkes/IX/ 1990 standar mutu air bersih sebesar 1,0 mg/l sedangkan kelarutan besi dalam air yang berbentuk kation ferro ( $\text{Fe}^{2+}$ ) atau kation ferri ( $\text{Fe}^{3+}$ ) tidak dapat melebihi atau  $>1,0$  mg/l yang dapat bersifat racun.

Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) adalah tanaman hias luar ruangan (out door) dari keluarga kembang sepatu yang berasal dari India bagian barat. Rosella yang mengandung besi aman dikonsumsi manusia dan memiliki manfaat antara lain buah rosella dapat dijadikan sebagai salad, sirup, asinan., ekstrak kelopak rosella bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah tinggi, daun rosella bermanfaat untuk mengobati luka-luka serta biji rosella

berkhasiat sebagai diuretik dan tonikum (Noor *et al.* 2010).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di compost centre, rumah kaca serta dianalisis di Laboratorium Kimia Kesuburan Tanah, Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan November 2012 dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  m dpl.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah ultisol sebagai media tanam, berbagai jenis bahan kompos yaitu sampah pasar; jerami padi, limbah tanaman jagung, sekam padi sebagai bahan organik, *Effective Microorganism* (EM4) sebagai aktivator, gula sebagai sumber energi mikroorganisme, dedak sebagai perangsang mikroorganisme untuk memakan bahan organik, air sebagai pelarut, benih tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai tanaman indikator, air yang mengandung besi dan urin kambing sebagai bahan penyiram, pupuk Urea, TSP, KCl sebagai pupuk dasar, plastik  $\frac{1}{2}$  kg sebagai wadah produksi buah rosella dan berbagai bahan-bahan kimia untuk analisis sedangkan alat yang digunakan adalah goni sebagai wadah pengumpulan berbagai bahan organik dan tanah, pisau parang sebagai alat pemotong, keranjang sebagai wadah pengomposan sampah pasar dan limbah tanaman jagung, ember

sebagai wadah melarutkan EM4, terpal sebagai wadah pengomposan jerami padi, timbangan untuk menimbang bahan-bahan kompos dan tanah, cangkul dan sekop sebagai alat untuk mengolah dan menggemburkan tanah, polibag sebagai wadah media tanam, batu bata untuk menyangga polibag gembor untuk menyiram tanaman, meteran untuk mengukur tinggi tanaman, ring sampel untuk mengambil contoh tanah dalam pengukuran BD, kamera sebagai alat dokumentasi, label nama sebagai penanda, berbagai alat-alat kimia di laboratorium.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK)- Faktorial dengan 2 faktor. Faktor I yaitu Bahan Organik (M) dengan 4 jenis:  $M_0$  = Kontrol,  $M_1$  = Ultisol 90% + Sekam Padi 5% + Kompos sampah pasar,  $M_2$  = Ultisol 90% + Sekam Padi 5% + Kompos jerami padi 5%,  $M_3$  = Ultisol 90% + Sekam Padi 5% + Kompos limbah tanaman jagung 5% Faktor II: Jenis Air Penyiram (A) dengan 3 taraf:  $A_0$  = Air Bersih,  $A_1$  = Air yang mengandung besi,  $A_2$  = Urin kambing. Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 2 (dua) kali sehingga jumlah unit percobaan adalah  $4 \times 3 \times 2 = 24$ .

Pelaksanaan penelitian meliputi pembuatan berbagai kompos (sampah pasar, jerami padi dan limbah tanaman jagung) dimana bahan-bahan kompos dikumpulkan kemudian dipotong, ditimbang sesuai kebutuhan dan diberikan aktivator berupa EM4 dan dedak sebagai bahan untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Persiapan

dan pengambilan tanah dimana tanah ultisol diambil dari Arboretum Kwala dimana areal dibersihkan dari top soil sedalam 20-30 cm, kemudian tanah dicangkul dan dimasukkan ke dalam goni sebanyak  $\pm 400$  kg, kemudian polibag setara dengan 10 kg tanah kering oven kemudian dilakukan pengacakan berdasarkan RAK-faktorial di rumah kaca.

Persiapan dan pengambilan air yang mengandung besi (Fe) dan urin kambing dimana air yang mengandung besi (Fe) diperoleh dari persawahan di daerah Tanjung Selamat yang banyak mengandung besi (Fe) sesuai dengan hasil pengujian dengan nilai 1,98910 mg/l. Analisis awal dan inkubasi meliputi kadar air tanah, BD. Aplikasi perlakuan dengan diberi sekam padi dan perlakuan kompos sampah pasar, jerami padi dan limbah tanaman jagung sesuai dengan dosis perlakuan dan dicampur merata untuk selanjutnya dilakukan inkubasi selama  $\pm 1$  bulan. Aplikasi pupuk dasar dan penanaman berupa urea, TSP36 dan KCl yang dilakukan setelah masa inkubasi, kemudian dilakukan penanaman benih rosella, ditanam 2 benih pada lubang tanam ditinggalkan 1 tanaman yang sehat per lubang sebagai tanaman indikator. Dalam tiap masing-masing polybag diaplikasikan jenis air penyiram sesuai dengan perlakuan dimana air bersih, air yang mengandung besi sebanyak 2,3 liter dan urin kambing 1200 ml dengan perbandingan 2:1. Pemeliharaan dengan penyiangan gulma secara rutin dan penyemprotan 3x/2minggu dengan

tanah dikering udarakan dan diayak. Pengukuran kadar air tanah (%KA) untuk menentukan berat tanah yang akan digunakan sebagai media tanam dan dimasukkan ke dalam menggunakan daun nimba sebagai pestisida organik. Waktu dan kriteria panen dimana tanaman rosella mengalami pembungaan secara sempurna pada pagi hari dan akan layu/jatuh pada sore hari. Pada masing-masing kelopak diberi tanda sebagai petunjuk pemasakan buah yaitu 33 hari setelah bunga mekar. Pemanenan dilakukan setelah buah matang yaitu tanaman berumur  $\pm 4$  bulan. Pemanenan dilakukan 3 kali dengan cara memotong bagian kelopak buah kemudian dibersihkan dan ditimbang sebagai buah segar. Analisis Tanah dan tanaman meliputi: kadar air tanah (%), BD tanah ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ ), tinggi tanaman pada umur 3 dan 14 MST (cm) dan produksi tanaman rosella (gram).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan dan analisis pada daftar sidik ragam (Lampiran 10-52) diperoleh bahwa pemberian bahan organik berpengaruh sangat nyata terhadap BD 3 minggu setelah inkubasi, tinggi tanaman pada umur 3 dan 14 MST. Jenis air penyiram berpengaruh nyata terhadap kadar air tanah dan tinggi tanaman 14 MST sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata.

Dari hasil pada analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bahan organik berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air tanah 3 minggu setelah inkubasi yaitu kadar air tanah dengan perlakuan  $M_0$  sebesar 10.32% menurun hingga 10.10% pada perlakuan  $M_3$  sedangkan pemberian jenis air penyiram berpengaruh nyata terhadap kadar air tanah yaitu pada perlakuan kontrol, kadar air tanah 11.28% menurun menjadi 9.90% pada perlakuan  $A_2$ . Perlakuan  $A_0$  berbeda sangat nyata terhadap  $A_1$  dan  $A_2$ , sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air tanah. Pemberian jenis air penyiram dengan air bersih mampu meningkatkan kadar air tanah dibandingkan dengan air yang mengandung besi dan urin kambing sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air tanah.

Tabel 1. Pengaruh pemberian bahan organik dan jenis air penyiram terhadap kadar air tanah (%) 3 minggu setelah inkubasi

Bahan Organik (M)	Jenis Air Penyiram (A)			Rataan
	$A_0$ (Air bersih)	$A_1$ (Air yang mengandung besi)	$A_2$ (Urin kambing)	
$M_0$ = (Kontrol)	12,99a	8,69c	9,29bc	<b>10,32a</b>
$M_1$ = (90 % Ultisol+ 5%(s. padi+ k. sampah pasar)	11,12ab	9,30bc	9,90bc	10,11a
$M_2$ = (90 % Ultisol+ 5%(s. padi+ k. jerami padi)	10,50bc	9,29bc	9,89bc	9,89a
$M_3$ = (90 % Ultisol+ 5%(s. padi+ k.tnman jagung)	10,50bc	9,29bc	10,50bc	10,10a
Rataan	<b>11,28aA</b>	9,14bB	9,90bB	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5% (a,b) dan 1% (A,B)

Hal ini disebabkan pemberian jenis air penyiram berpengaruh nyata terhadap kadar air tanah yang diduga jumlah air yang dapat diabsorbsikan tumbuhan dari tanah tersedia, selain itu juga dipengaruhi oleh daya menahan air pada kapasitas lapang dan tumbuhan itu sendiri dengan bentuk perakaran dan daya tahan terhadap kekeringan.

Tabel 2. Pengaruh pemberian bahan organik dan jenis air penyiram terhadap BD tanah ( $gr/cm^3$ ) 3 minggu setelah inkubasi

Bahan Organik (M)	Jenis Air Penyiram (A)			Rataan
	$A_0$ (Air bersih)	$A_1$ (Air yang mengandung besi)	$A_2$ (Urin kambing)	
$M_0$ = (Kontrol)	0,94ab	1,05ab	1,10a	<b>1,03aA</b>
$M_1$ = (90 % Ultisol+ 5%(s. padi+ k. sampah pasar)	0,69cd	0,75cd	0,74cd	0,73bB

M <sub>2</sub> = (90 % Ultisol+ 5%(s. padi+ k. jerami padi)	0,72cd	0,65cd	0,74cd	0,70bB
M <sub>3</sub> = (90 % Ultisol+ 5%(s. padi+ k.tnman jagung)	0,74cd	0,62cd	0,72cd	0,69bB
Rataan	0,77a	0,77a	<b>0,82a</b>	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5% (a,b) dan 1% (A,B)

Dari hasil pada analisa sidik ragam agregat yang tinggi sehingga dapat menurunkan menunjukkan bahwa pemberian bahan organik bulk density tanah. Hal ini sesuai dengan literatur berpengaruh sangat nyata terhadap BD tanah yaitu Syarief (1989), yang menyatakan bahwa pada perlakuan kontrol, BD tanah 1,03 gr/cm<sup>3</sup> kemantapan agregat yang semakin tinggi dapat menurun hingga 0,69 gr/cm<sup>3</sup>. Perlakuan M<sub>0</sub> menurunkan bulk density tanah sehingga mampu meningkatkan BD tanah dibandingkan persentase ruang pori-pori semakin kasar dan dengan pemberian bahan organik lainnya. kapasitas mengikat air semakin tinggi.

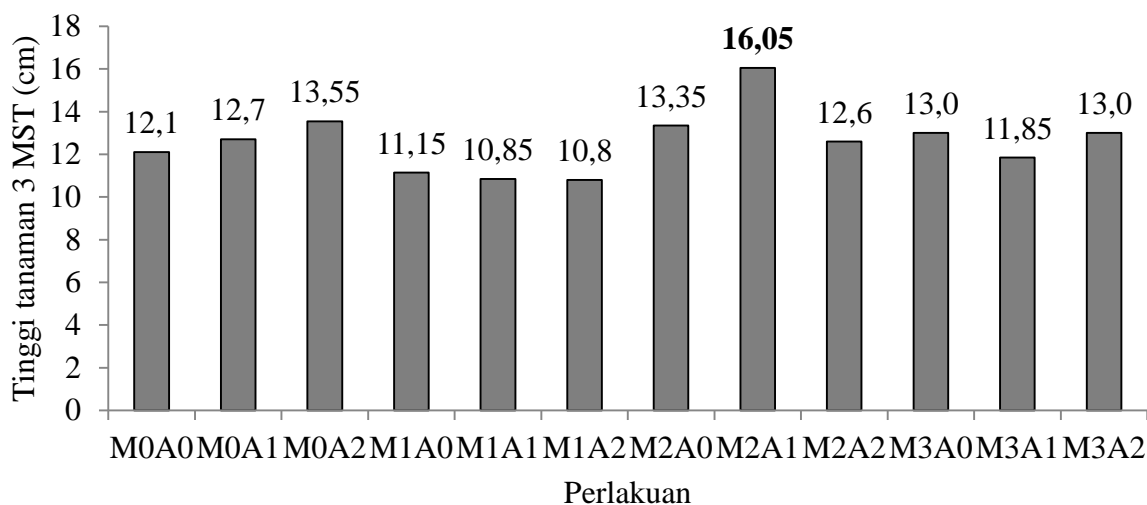
Pemberian jenis air penyiram berpengaruh Pemberian jenis air penyiram yang berbeda belum tidak nyata terhadap BD tanah yaitu dengan mampu meningkatkan BD tanah. Hal ini pemberian urin kambing BD tanah 0,82 gr/cm<sup>3</sup> disebabkan oleh adanya pemadatan tanah dimana menurun menjadi 0,77 pada pemberian air bersih semakin padat suatu tanah makan semakin tinggi dan air yang mengandung besi sedangkan interaksi bulk densitynya sehingga semakin sulit ditembus keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap BD oleh akar tanaman.

tanah. Hal ini disebabkan disebabkan oleh bahan Rataan dari tinggi tanaman akibat organik yang ditambahkan mempunyai kerapatan pengaruh pemberian bahan organik dan jenis air jenis yang lebih rendah dimana kemantapan penyiram dapat disajikan pada gambar berikut ini.

Tabel 3. Pengaruh pemberian bahan organik dan jenis air penyiram terhadap tinggi tanaman (cm) 3 MST

3 MST Bahan Organik (M)	Jenis Air Penyiram (A)			
	A <sub>0</sub> (Air bersih)	A <sub>1</sub> (Air yang mengandung besi)	A <sub>2</sub> (Urin kambing)	Rataan
M <sub>0</sub> = (Kontrol)	12,10bc	12,70bc	13,55b	12,78bAB
M <sub>1</sub> = (90 % Ultisol+ 5%(s. padi+ k. sampah pasar)	11,15c	10,85c	10,80c	10,93bB
M <sub>2</sub> = (90 % Ultisol+ 5%(s. padi+ k. jerami padi)	13,35bc	16,05a	12,60bc	<b>14,00aA</b>
M <sub>3</sub> = (90 % Ultisol+ 5%(s. padi+ k.tnman jagung)	13,00bc	11,85bc	13,00bc	12,62bB
Rataan	12,40a	<b>12,86a</b>	12,49a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5% (a,b) dan 1% (A,B)



Keterangan:

M<sub>0</sub>A<sub>0</sub>= Kontrol

M<sub>0</sub>A<sub>1</sub>= Kontrol + Air mengandung besi

M<sub>0</sub>A<sub>2</sub>= Kontrol + Air Bersih

M<sub>1</sub>A<sub>0</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos sampah pasar 5% ) + Air bersih

M<sub>1</sub>A<sub>1</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos sampah pasar 5%) + Air mengandung besi

M<sub>1</sub>A<sub>2</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos sampah pasar 5%) + Urin kambing

M<sub>2</sub>A<sub>0</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos jerami padi 5% + Air bersih

M<sub>2</sub>A<sub>1</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos jerami padi 5%) + Air mengandung besi

M<sub>2</sub>A<sub>2</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos jerami padi 5% + Urin kambing

M<sub>3</sub>A<sub>0</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos tanaman jagung 5%)+ Air bersih

M<sub>3</sub>A<sub>1</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos tanaman jagung 5%) + Air mengandung besi

M<sub>3</sub>A<sub>2</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos tanaman jagung 5%) + Urin kambing

Gambar 1. Diagram tinggi tanaman 3 MST akibat pemberian bahan organik dan jenis air penyiram.

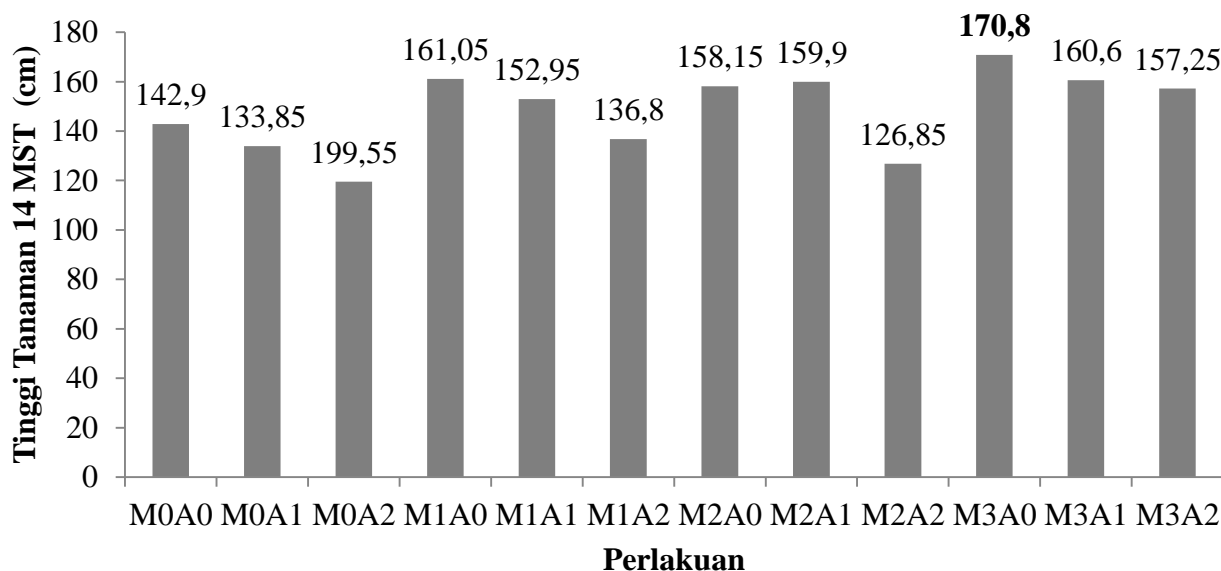
Tabel 4. Pengaruh pemberian bahan organik dan jenis air penyiram terhadap tinggi tanaman (cm) 14 MST

14 MST Bahan Organik (M)	Jenis Air Penyiram (A)			Rataan
	A <sub>0</sub> (Air bersih)	A <sub>1</sub> (Air yang mengandung besi)	A <sub>2</sub> (Urin kambing)	
M <sub>0</sub> = (Kontrol)	142,90abc	133,85bc	119,55c	132,10bB
M <sub>1</sub> = (90 % Ultisol+ 5%(s. padi+ k. sampah pasar)	161,05ab	152,95abc	136,80abc	150,27aAB
M <sub>2</sub> = (90 % Ultisol+ 5%(s. padi+ k. jerami padi)	158,15ab	159,90ab	126,85bc	148,30abAB
M <sub>3</sub> = (90 % Ultisol+ 5%(s. padi+ k.tnman jagung)	170,80a	160,60ab	157,25ab	<b>162,88aA</b>
Rataan	<b>158,23a</b>	151,83ab	135,11b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5% (a,b) dan 1% (A,B)



Rataan dari tinggi tanaman akibat pengaruh dapat disajikan pada diagram batang sebagai pemberian bahan organik dan jenis air penyiram berikut:



Keterangan:

- M<sub>0</sub>A<sub>0</sub>= Kontrol
- M<sub>0</sub>A<sub>1</sub>= Kontrol + Air mengandung besi
- M<sub>0</sub>A<sub>2</sub>= Kontrol + Air Bersih
- M<sub>1</sub>A<sub>0</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos sampah pasar 5% ) + Air bersih
- M<sub>1</sub>A<sub>1</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos sampah pasar 5%) + Air mengandung besi
- M<sub>1</sub>A<sub>2</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos sampah pasar 5%) + Urin kambing
- M<sub>2</sub>A<sub>0</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos jerami padi 5% + Air bersih
- M<sub>2</sub>A<sub>1</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos jerami padi 5%) + Air mengandung besi
- M<sub>2</sub>A<sub>2</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos jerami padi 5% + Urin kambing
- M<sub>3</sub>A<sub>0</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos tanaman jagung 5%) + Air bersih
- M<sub>3</sub>A<sub>1</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos tanaman jagung 5%) + Air mengandung besi
- M<sub>3</sub>A<sub>2</sub>= Ultisol 90% + (sekam padi, kompos tanaman jagung 5%) + Urin kambing

Gambar 2. Diagram batang tinggi tanaman 14 MST akibat pemberian bahan organik dan jenis air penyiram

Dari hasil analisis pada sidik ragam pemberian jenis air penyiram, tinggi tanaman menunjukkan bahwa pemberian bahan organik tertinggi diperoleh pada perlakuan kontrol dengan terhadap pertumbuhan tanaman rosella 12,40 cm Interaksi antara bahan organik dan jenis berpengaruh sangat nyata yaitu ditunjukkan pada air penyiram diperoleh pada perlakuan M<sub>2</sub>A<sub>1</sub> pengamatan 3 dan 14 MST. Pada pengamatan 3 dengan 16.05 cm. Pada pengamatan 14 tinggi MST, tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada tanaman diperoleh pada perlakuan M<sub>3</sub> dengan perlakuan M<sub>2</sub> dengan 14,00 cm sedangkan 162,88 cm sedangkan pemberian jenis air



penyiram, tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada bunga mekar. Pemanenan dilakukan setelah buah perlakuan A<sub>0</sub> dengan 158,23 cm. Interaksi antara matang yaitu tanaman berumur ±4bulan.

bahan organik dan jenis air penyiram diperoleh **Produksi Buah Rosella Segar (gram)**

pada perlakuan M<sub>3</sub>A<sub>0</sub> dengan 170,8 cm.

Dari hasil analisis pada sidik ragam

Pertumbuhan tanaman rosella diukur menunjukkan bahwa pemberian bahan organik setelah tanaman berumur 2 minggu dimana berpengaruh tidak nyata terhadap produksi buah dilakukan perkecambahan selama 2 minggu rosella segar. Peningkatan produksi buah rosella sebelumnya kemudian dipindahkan ke dalam dimulai pada perlakuan M<sub>0</sub> sebesar 249.52 gram polibag. Dari masing-masing gambar hingga mencapai 371.01 gram pada perlakuan M<sub>3</sub>. pertumbuhan tanaman mulai dari 3 MST-14 MST, Produksi buah rosella dengan pemberian pertumbuhan optimal diperoleh pada perlakuan jenis air penyiram berpengaruh tidak nyata ultisol 90%+ sekam padi 5% dan kompos limbah terhadap produksi buah rosella segar dimana tanaman jagung 5% (M<sub>3</sub>). dengan pemberian air bersih, produksi buah

Tanaman rosella mengalami pembungaan rosella sebesar 306,48 gram hinga mencapai secara sempurna pada pagi hari dan akan 364,26 gram pada perlakuan A<sub>1</sub> sedangkan layu/jatuh pada sore hari. Inilah tanda munculnya interaksi keduanya. Data hasil pengamatan dapat kelopak buah segar dan pembentukkan biji. Pada dilihat pada Tabel 5.

masing-masing kelopak diberi tanda sebagai petunjuk pemasakan buah yaitu 33 hari setelah

Tabel 5. Pengaruh pemberian bahan organik dan jenis air penyiram terhadap produksi buah rosella segar (gram)

Bahan Organik (M)	Jenis Air Penyiram			Rataan
	A <sub>0</sub> (Air Bersih)	A <sub>1</sub> (Air yang mengandung besi)	A <sub>2</sub> (Urine kambing)	
M <sub>0</sub> = (Kontrol)	297,20ab	294,00ab	157,35b	249,52a
M <sub>1</sub> = (90 % Ultisol+ 5% (s. padi+ k. sampah pasar)	328,15ab	485,20a	265,95ab	359,77a
M <sub>2</sub> = (90 % Ultisol+ 5% (s. padi+ k. jerami padi)	299,65ab	358,00ab	259,30ab	305,65a
M <sub>3</sub> = (90 % Ultisol+ 5% (s. padi+ k. tanaman jagung)	300,92a	319,85ab	492,25a	<b>371,01a</b>
Rataan	306,48a	<b>364,26a</b>	293,71a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5% (a,b)

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian bahan organik sangat nyata mampu menurunkan BD tanah, meningkatkan pertumbuhan tanaman tetapi tidak mampu meningkatkan kadar air tanah dan produksi Rosella, pemberian jenis air penyiram

nyata mampu meningkatkan kadar air tanah, tetapi tidak mampu menurunkan BD tanah, pertumbuhan dan produksi tanaman Rosella serta interaksi keduanya mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pada 3 MST tetapi tidak mampu secara nyata mempengaruhi sifat fisik tanah Ultisol dan produksi tanaman Rosella.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo SW. 2003. Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Sebelas Maret University-Press, Surakarta.
- Noor RB; Purwati & I Arsensi. 2010. Respon Tanaman Rosella Terhadap Pemberiaan Pupuk Organik. ISSN 2085-3548. Fakultas Pertanian Universitas Widya Gamma Mahakam, Samarinda
- Peraturan Pemerintah. 1990. Standar Kualitas Air 'P.P No. 20', Jakarta
- Prasetyo BH & DA Suriadikarta. 2006. Klasifikasi, Potensi dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Pengembangan Lihan ering di Indonesia.
- Syarief ES. 1989. Fisika Kimia Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.