

# PENGARUH IRIGASI DAN MULSA KULIT SINGKONG TERHADAP KADAR AIR TANAH SERTA PERTUMBUHAN TANAMAN NANAS

## *EFFECTS OF IRRIGATION AND CASSAVA PEEL MULCH ON SOIL WATER CONTENT AND PINEAPPLE GROWTH*

Oleh :

**Ali Rahmat\*✉, Afandi\*, Tumiar K. Manik\*, Priyo Cahyono\*\***

\*Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung,  
Jl.Prof. Soemantri Brodjonegoro, No.1, Bandar Lampung 35145

\*\*Staf Research PT Great Giant Pineapple, Terbanggi Besar, Lampung Tengah

✉Komunikasi penulis, email : alyrahmat@yahoo.com

Naskah ini diterima pada 28 Juli 2013; revisi pada 3 September 2013;  
disetujui untuk dipublikasikan pada 23 September 2013

### **ABSTRACT**

*Irrigation on pineapple plants is very important because it affects the growth and production, but the irrigation cost is very expensive. The study aimed to determine the effect of irrigation and organic mulch on soil moisture content and pineapple growth. The study was conducted with a factorial treatment design (5 x 2) in a randomized block design with three replications. The first factor is the time length of irrigation (I), which consists of 5 time irrigation i.e. without irrigation (I<sub>0</sub>), irrigated 1 month (I<sub>1</sub>), irrigated 2 months (I<sub>2</sub>), irrigated 3 months (I<sub>3</sub>), and irrigated 4 months (I<sub>4</sub>). The second factor is the dose of cassava peel (organic mulch) consists of 2 level is 0 ton/ha (M<sub>0</sub>) and 50 ton/ha (M<sub>1</sub>). Soil moisture was measured using diviner 2000. Data of soil moisture content were analyzed on time series. Plant growth performance were analyzed and tested with LSD at 5% level. The results showed cassava peel of 50 ton/ha in general could last 2.5 months to maintain higher water content. Cassava peel had more visible role when the soil begins to dry. Cassava peel effected height and fresh weight of the plant. And, irrigation effected on fresh weight of the plant. The interaction between irrigation and cassava peel affected on the fresh weight of the plant. Crop recovery occurred after the rainy season where the soil moisture was high.*

**Keywords:** *Pineapple, cassava peel mulch, irrigation, soil moisture, pineapple growth*

### **ABSTRAK**

Irigasi pada tanaman nanas sangat penting karena mempengaruhi pertumbuhan dan produksi namun biayanya sangat mahal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh irigasi dan mulsa organik pada kadar air tanah dan pertumbuhan nanas. Penelitian ini dilakukan menggunakan perlakuan faktorial (5 x 2) dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah panjang waktu irigasi (I), yang terdiri dari 5 waktu yaitu tanpa irigasi (I<sub>0</sub>), irigasi 1 bulan (I<sub>1</sub>), irigasi 2 bulan (I<sub>2</sub>), irigasi 3 bulan (I<sub>3</sub>), dan irigasi 4 bulan (I<sub>4</sub>). Faktor kedua adalah dosis kulit singkong (mulsa organik) terdiri dari 2 level 0 ton/ha (M<sub>0</sub>) dan 50 ton/ha (M<sub>1</sub>). Kadar air tanah diukur menggunakan Diviner 2000. Data kadar air tanah dianalisis dengan *time series*. Pertumbuhan tanaman dianalisis keragamannya dan diuji BNT pada taraf 5 %. Hasil penelitian menunjukkan kulit singkong 50 ton/ha pada umumnya hanya bertahan 2,5 bulan untuk mempertahankan kadar air. Mulsa kulit singkong lebih berperan ketika tanah mulai mengering. Pemberian mulsa kulit singkong berpengaruh terhadap tinggi dan berat basah tanaman sedangkan perlakuan, irigasi secara terpisah hanya berpengaruh terhadap berat basah tanaman. Interaksi antara irigasi dan kulit singkong berpengaruh terhadap berat basah tanaman. Meskipun kadar air tanah tersedia cukup saat memasuki musim hujan, namun tidak efektif dalam memulihkan keragaan tanaman nanas. Pemulihan terjadi setelah masuk musim hujan dimana kadar air tanah tinggi.

**Kata Kunci:** *Nanas, mulsa kulit singkong, irigasi, kadar air tanah, pertumbuhan nanas*

## I. PENDAHULUAN

Nanas merupakan salah satu komoditas yang banyak ditanam di Indonesia dan merupakan komoditas hortikultura yang sangat potensial dan penting diperdagangan dunia. Produksi nanas di Indonesia pada tahun 2010 mencapai 1.406.445 ton dan meningkat pada tahun 2011 menjadi 1.540.626 ton (BPS, 2012). Namun, produksi tersebut belum cukup untuk memenuhi kebutuhan pasar dunia sehingga masih diperlukan adanya peningkatan produksi nanas.

Budidaya tanaman nanas di Provinsi Lampung umumnya diusahakan di lahan kering dimana ketersediaan air sering kali membatasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Respon tumbuhan terhadap kekurangan air dapat dilihat pada aktivitas metabolisme, morfologi, tingkat pertumbuhan, atau produktivitasnya. Oleh sebab itu, irigasi merupakan salah satu faktor yang penting dalam peningkatan produksi.

PT Great Giant Pineapple (GGP) merupakan perusahaan pengeksportir nanas terbesar di Indonesia yang berada di Provinsi Lampung. PT GGP sebagai perusahaan eksportir nanas tingkat internasional harus dapat memproduksi sepanjang tahun. Namun, di musim kemarau produksi nanas dapat turun 20%. Oleh sebab itu, tanaman nanas membutuhkan irigasi intensif untuk memenuhi kebutuhan airnya. Kegiatan irigasi didasarkan pada kadar air tanah karena irigasi dilakukan apabila air di dalam tanah sudah sulit tersedia bagi tanaman disebut *management allowed depletion* (MAD) atau kadar air tanah mendekati titik layu permanen (*wilting point*/WP). Mengingat biaya irigasi secara intensif cukup mahal diperlukan teknologi untuk mempertahankan kadar air tanah agar tetap cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mempertahankan kadar air tanah adalah penggunaan mulsa dan irigasi yang efisien.

Mulsa dibagi menjadi 2, yaitu mulsa organik dan non organik. Mulsa organik dapat berupa sisa tanaman, kulit singkong, jerami, serbuk gergaji, daun, sedangkan mulsa non organik dapat berupa susunan batu, lembaran plastik, dan sebagainya, yang dihamparkan di permukaan tanah.

Salah satu bahan organik yang potensial sebagai mulsa organik adalah kulit singkong. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh irigasi dan mulsa organik terhadap kadar air tanah dan

pertumbuhan tanaman nanas di perkebunan nanas Provinsi Lampung.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Nanas secara alami merupakan tanaman yang tahan terhadap kekeringan karena nanas termasuk jenis tanaman *crassulacean acid metabolism* (CAM), yaitu tanaman yang membuka stomata pada malam hari untuk menyerap CO<sub>2</sub> dan menutup stomata pada siang hari. Hal ini akan mengurangi lajunya transpirasi. Nanas memerlukan sinar matahari yang cukup untuk pertumbuhan. Kondisi berawan pada musim hujan menyebabkan pertumbuhannya terhambat, buah menjadi kecil, kualitas buah menurun dan kadar gula menjadi berkurang. Sebaliknya bila sinar matahari terlalu banyak maka tanaman akan terbakar dan buah cepat masak (Coronel dan Verheij, 1997 dalam Gunawan, 2007). Berdasarkan penelitian Azevedo *et al* (2007), evapotranspirasi tanaman nanas pada fase vegetatif mencapai 3,5 mm/hari dan total penggunaan air selama fase pertumbuhan tanaman selama 270-330 hari mencapai 1421 mm. Berdasarkan penelitian Hanafi *et al* (2010), Pada fase pertumbuhan hingga pematangan buah hanya membutuhkan air 1,5 mm/hari kebutuhan air irigasi tertinggi terdapat pada fase awal tanam atau saat tanaman masih berukuran kecil yaitu 2,43 mm/hari. Kebutuhan air pada saat evapotranspirasi tertinggi ketika tanaman masih kecil yaitu 0,83 mm/hari, dan pada fase pertumbuhan mencapai 0,73 mm/hari.

Berdasarkan penelitian Asriasuri dan Pandjaitan (1998), irigasi yang menggunakan teknik penyiraman yang intensif dapat mencegah tingkat penurunan hasil 0% selama masa pertumbuhan vegetatif karena kebutuhan air tanaman tercukupi pada tanaman tebu. Frekuensi penyiraman berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif, generatif, kualitas dan hasil tomat. Taraf pemberian air hanya berpengaruh terhadap jumlah tandan, jumlah bunga, bobot buah dan jumlah rongga buah. Semakin sering frekuensi penyiramannya, tanaman tomat semakin baik pertumbuhannya, perkembangan, hasil, dan kualitas buahnya. Semakin sedikit air yang diberikan pertumbuhan, perkembangan, hasil dan kualitas buahnya semakin buruk (Desmarina, 2009).

Pertumbuhan sel merupakan fungsi tanaman yang paling sensitif terhadap kekurangan air. Kekurangan air akan mempengaruhi turgor sel

sehingga akan mengurangi pengembangan sel, sintesis protein, dan sintesis dinding sel (Gardner *et al.*, 1991 dalam Hutasoit, 2006).

Menurut Soepardi (1983), mulsa adalah bahan yang dipakai pada permukaan tanah untuk menghindari atau menekan kehilangan air akibat penguapan. Komariah *et al* (2008) menyatakan pemberian mulsa organik dapat meminimalkan evaporasi dan meningkatkan kapasitas menahan air. Menurut Anastasia (2012), pemberian mulsa 50 t ha<sup>-1</sup> dapat mempertahankan kadar air lebih lama dibanding 25 t ha<sup>-1</sup>. Menurut Noorhadi (2003), mulsa berpengaruh nyata terhadap penurunan suhu tanah dan suhu udara, peningkatan kelembaban udara dan peningkatan tinggi tanaman.

### III. METODE PENELITIAN

#### 2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di *Research Station* PT Great Giant Pineapple, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung, di lokasi 36H (04°49'18,7" S dan 105°15'45,5" E). Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan Mei 2012 sampai dengan bulan Desember 2012.

#### 2.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah: timbangan, mistar, *boom carts*, sekop, cangkul, palu, oven, plastik, spidol,

Diviner 2000, dan alat tulis, serta alat laboratorium untuk analisis tekstur tanah. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: mulsa kulit singkong, air, pupuk, pestisida, bibit nanas klon GP3 suker sedang, dan sampel tanah.

#### 2.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam Penelitian ini adalah Rancang Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor perlakuan, yaitu 5 perbedaan lama waktu irigasi dan 2 taraf dosis mulsa serta ulangan 3 kali, sehingga total seluruh percobaan adalah 30 satuan percobaan. Perlakuan yang diberikan adalah :

Faktor pertama adalah irigasi

I<sub>0</sub>: Tanpa irigasi

I<sub>1</sub>: Selama satu bulan diirigasi tiap 5 hari, kemudian bulan ke 2 dan seterusnya tidak diirigasi.

I<sub>2</sub> : Selama dua bulan diirigasi tiap 5 hari, kemudian bulan ke 3 dan seterusnya tidak diirigasi.

I<sub>3</sub>: Selama tiga bulan diirigasi tiap 5 hari kemudian bulan ke 4 dan seterusnya tidak diirigasi.

I<sub>4</sub>: Selama empat bulan diirigasi tiap 5 hari, kemudian tidak diirigasi  
Dengan tebal siram 8,5 mm

Faktor kedua mulsa organik berupa kulit singkong

M<sub>0</sub> : Tanpa mulsa organik

M<sub>1</sub> : Mulsa Organik 50 ton/ha.

**Tabel 1** Periode Perlakuan Irigasi

Perlakuan	Bulan Pertama	Bulan Kedua	Bulan Ketiga	Bulan Keempat
I <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	Tidak diirigasi	Tidak diirigasi	Tidak diirigasi	Tidak diirigasi
I <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	Tidak diirigasi	Tidak diirigasi	Tidak diirigasi	Tidak diirigasi
I <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	Irigasi	Tidak diirigasi	Tidak diirigasi	Tidak diirigasi
I <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	Irigasi	Tidak diirigasi	Tidak diirigasi	Tidak diirigasi
I <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	Irigasi	Irigasi	Tidak diirigasi	Tidak diirigasi
I <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	Irigasi	Irigasi	Tidak diirigasi	Tidak diirigasi
I <sub>3</sub> M <sub>0</sub>	Irigasi	Irigasi	Irigasi	Tidak diirigasi
I <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	Irigasi	Irigasi	Irigasi	Tidak diirigasi
I <sub>4</sub> M <sub>0</sub>	Irigasi	Irigasi	Irigasi	Irigasi
I <sub>4</sub> M <sub>1</sub>	Irigasi	Irigasi	Irigasi	Irigasi

## 2.4 Variabel Pengamatan

Adapun variabel pengamatan pada penelitian ini adalah:

1. Kadar air tanah kedalaman 20 cm
2. Tinggi tanam
3. Berat basah tanaman

## 2.5 Teknik Pelaksanaan Penelitian

- a. Persiapan lahan dan pembuatan petak percobaan

Persiapan lahan dilakukan dengan pengolahan tanah dan pembuatan petak satuan percobaan. Pengolahan tanah dilakukan dengan pembajakan

menggunakan traktor sampai tanah menjadi gembur. Setelah itu, tanah diratakan menggunakan bajak. Lahan dibagi menjadi 30 petak percobaan sesuai dengan perlakuan, dan ukuran tiap petaknya 3 m x 5 m. Lahan yang digunakan bertekstur liat dengan presentase pasir 42,07%, debu 4,14% dan liat 53,79%.

- b. Penanaman dan aplikasi mulsa organik

Bibit nanas sucker sedang (tinggi 30-35 cm) klon GP3, dipindahkan ke lahan yang sudah diolah. Nanas ditanam dengan jarak tanam antar baris 60 cm dan antar tanaman 25 cm. Dalam setiap petak terdapat 100 tanaman dan 20 tanaman sebagai sampel yang dipilih secara acak. Setelah itu dilakukan penyiraman pertama dengan *boom carts* hingga tanah jenuh air kira-kira dengan tebal siram 8,5 mm. Kemudian mulsa organik diaplikasikan pada lahan dengan cara ditabur secara merata di atas permukaan tanah sesuai dengan perlakuan pada petak percobaan yang telah dibuat secara manual

- c. Pemasangan paralon tabung akses diviner 2000

Tabung diviner dipasang dengan posisi ditengah-tengah plot.

- d. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi pengendalian gulma dan pengendalian hama penyakit serta dilakukan pemupukan KCl 200kg/ha, DAP 250kg/ha, Kiserit 300kg/ha, dan Bifentrin 50kg/ha.

- e. Pengamatan

- 1) Kadar air tanah

Pengamatan kadar air tanah dilakukan dengan menggunakan diviner 2000 dengan memasukan

alat *probe rod* yang ujungnya terdapat sensor ke dalam tabung yang ditanam di dalam tanah pada petak percobaan. Di amati antara pukul 11.00-13.30 setiap hari selama penelitian berlangsung kemudian nilainya dibaca dengan bantuan software irriMAX. Nilai yang diperoleh dalam satuan milimeter (mm).

- 2) Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman di ukur dari permukaan tanah hingga ujung daun tertinggi dalam satuan cm pada umur 4 bulan dan 6 bulan setelah tanam.

- 3) Berat basah tanaman

Berat basah tanaman diambil dari setiap plot tanaman sebanyak 1 tanaman pada umur 4 bulan dan 6 bulan setelah tanam kemudian dicuci dan dikering-anginkan sebentar baru ditimbang dalam satuan gram. Pengamatan dilakukan pada 4 BST untuk mengetahui peningkatan pertumbuhan dan 6 bulan untuk mengetahui apakah terjadi pemulihansesudah musim hujan.

## 2.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil percobaan untuk kadar air tanah disajikan dalam bentuk *time series*. Data kadar air dinyatakan dalam satuan mm padakedalaman tanah 20 cm atau 200 mm. Selain kadar air, data yang disajikan adalah depleksi air/kehilangan air dalam satuan mm/hari. Data yang disajikan dibagi menjadi 4 periode berdasarkan pertumbuhan tanaman dan keadaan lingkungan. Pembagian periode seperti berikut:

1. Periode satu (09 Mei - 07 Juni 2012) merupakan periode ketika ukuran tanaman masih kecil.
2. Periode dua (08 Juni-1 Agustus 2012) merupakan periode awal musimkemarau.
3. Periode ketiga (03-28 Agustus 2012) merupakan periode pertengahan musim kemarau.
4. Periode keempat (29 Agustus-3 Oktober 2012) merupakan periode akhirmusim kemarau dan mulai memasuki musim hujan.

Penyajian data *time series* :

- a. Pengaruh Irigasi terhadap kadar airtanah.
- b. Pengaruh mulsa terhadap kadar air tanah.
- c. Interaksi irigasi dan mulsa terhadap kadar air tanah. Penyajiannya dibagi menjadi 4 periode seperti berikut:

- 1). Periode satu: tanpa irigasi tanpamulsa ( $I_0M_0$ ), tanpa irigasi bermulsa ( $I_0M_1$ ),

irigasi 4 bulan tanpa mulsa ( $I_4M_0$ ), irigasi 4 bulan bermulsa ( $I_4M_1$ ). Hal ini dikarenakan perlakuan  $I_1M_0$ ,  $I_1M_1$ ,  $I_2M_0$ ,  $I_2M_1$ ,  $I_3M_0$ ,  $I_3M_1$  masih sama dengan perlakuan irigasi 4 bulan yaitu diirigasi selama satu bulan.

- 2). Periode dua: tanpa irigasi tanpa mulsa ( $I_0M_0$ ), tanpa irigasi bermulsa ( $I_0M_1$ ), irigasi 1 bulan tanpa mulsa ( $I_1M_0$ ), irigasi 1 bulan bermulsa ( $I_1M_1$ ), irigasi 4 bulan tanpa mulsa ( $I_4M_0$ ), irigasi 4 bulan bermulsa ( $I_4M_1$ ). Hal ini dikarenakan perlakuan  $I_2M_0$ ,  $I_2M_1$ ,  $I_3M_0$ ,  $I_3M_1$  sama dengan perlakuan irigasi intensif 4 bulan yaitu diirigasi selama 2 bulan.
- 3). Periode ketiga: tanpa irigasi tanpa mulsa ( $I_0M_0$ ), tanpa irigasi bermulsa ( $I_0M_1$ ), irigasi 1 bulan tanpa mulsa ( $I_1M_0$ ), irigasi 1 bulan bermulsa ( $I_1M_1$ ), irigasi 2 bulan tanpa mulsa ( $I_2M_0$ ), irigasi 2 bulan bermulsa ( $I_2M_1$ ), irigasi 4 bulan tanpa mulsa ( $I_4M_0$ ), irigasi 4 bulan bermulsa ( $I_4M_1$ ). Hal ini dikarenakan perlakuan  $I_3M_0$ ,  $I_3M_1$  masih sama dengan perlakuan irigasi intensif 4 bulan yaitu diirigasi selama 3 bulan.
- 4). Periode keempat: tanpa irigasi tanpa mulsa ( $I_0M_0$ ), tanpa irigasi bermulsa ( $I_0M_1$ ), irigasi intensif 1 bulan tanpa mulsa ( $I_1M_0$ ), irigasi intensif 1 bulan bermulsa ( $I_1M_1$ ), irigasi intensif 2 bulan tanpa mulsa ( $I_2M_0$ ), irigasi intensif 2 bulan bermulsa ( $I_2M_1$ ), irigasi intensif 3 bulan tanpa mulsa ( $I_3M_0$ ), irigasi intensif 3 bulan bermulsa ( $I_3M_1$ ), irigasi intensif 4 bulan tanpa mulsa ( $I_4M_0$ ), irigasi intensif 4 bulan bermulsa ( $I_4M_1$ ).

Selanjutnya, data pertumbuhan tanaman dianalisis dengan uji Bartlett untuk homogenitas ragam sedangkan aditifitas data diuji dengan uji Tukey. Data diolah dengan analisis ragam 5% dan pengaruh perlakuan terhadap berbagai variabel yang diamati diperoleh dengan uji BNT 5%.

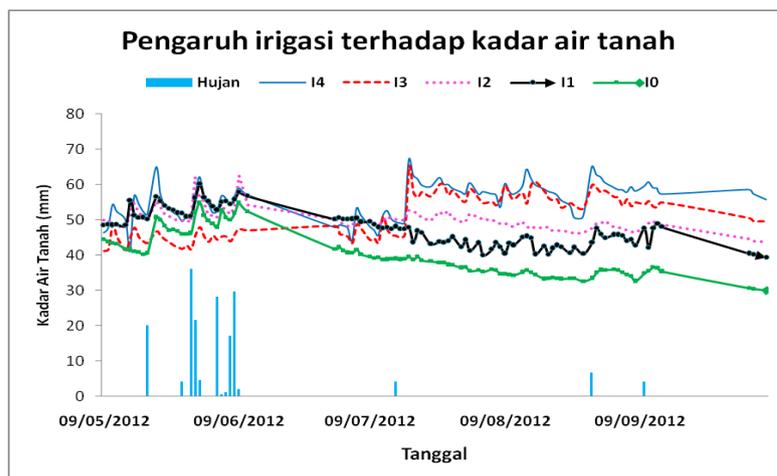
### III HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Pengaruh Irigasi dan Mulsa Organik Terhadap Kadar Air Tanah

Hasil penelitian perubahan kadar air tanah dibagi 3 bagian, yaitu pengaruh irigasi terhadap kadar air tanah, pengaruh mulsa terhadap kadar air tanah, dan interaksi irigasi dan mulsa terhadap kadar air tanah. Untuk interaksi irigasi dan mulsa dibagi menjadi 4 periode. Periode pertama merupakan periode awal tanam dimana tanaman masih berukuran kecil. Periode kedua merupakan periode awal musim kemarau dimana hujan mulai jarang terjadi. Periode ketiga merupakan periode pertengahan musim kemarau pada umumnya hampir tidak pernah terjadi hujan. Periode keempat merupakan periode akhir musim kemarau dan mulai memasuki musim hujan.

##### a. Pengaruh irigasi terhadap kadar air tanah

Perlakuan irigasi sangat mempengaruhi perubahan kadar air tanah karena merupakan salah satu penyuplai air didalam tanah (data disajikan pada Gambar 1 Perubahan kadar air tanah paling tinggi terjadi pada perlakuan  $I_4$  kemudian  $I_3$ ,  $I_2$ ,  $I_1$ ,  $I_0$ . Hal ini disebabkan karena  $I_4$  diirigasi selama 4 bulan secara terus menerus sehingga kadar air tanahnya tetap tinggi hingga perlakuan berakhir, sedangkan  $I_3$  hanya 3 bulan diirigasi,  $I_2$  hanya 2 bulan diirigasi,  $I_1$  hanya 1 bulan diirigasi,  $I_0$  tanpa diirigasi. Sedangkan pada bulan pertama tinggi kadar air tanah hampir sama karena pada saat itu masih sering terjadi hujan sehingga tanah dalam keadaan lembab.



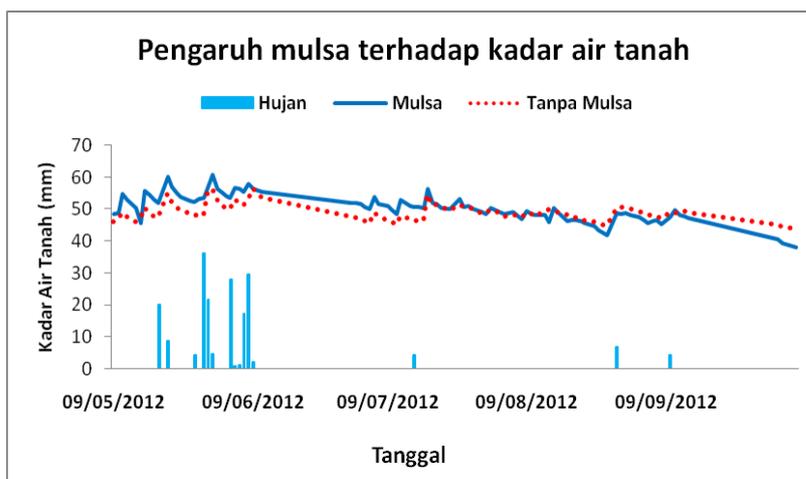
Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

Gambar 1 Pengaruh irigasi terhadap kadar air tanah.

### b. Pengaruh mulsa terhadap kadar air tanah.

Pemberian mulsa secara umum berpengaruh dalam mempertahankan kadar air tanah (Gambar 2). Kadar air tanah pada perlakuan yang diberi mulsa 50ton/ha lebih tinggi dibandingkan yang tidak diberi mulsa. Hasil rata-rata kadar air tanah menunjukkan bahwa mulsa hanya bertahan 2,5

bulan dalam mempertahankan kadar air tanah agar tetap tinggi setelah itu mulsa tidak berpengaruh terhadap perubahan kadar air tanah. Hal ini terjadi karena sebagian mulsa mengalami dekomposisi maupun sedikit demi sedikit terbawa *run off* baik karena hujan maupun irigasi yang intensif.



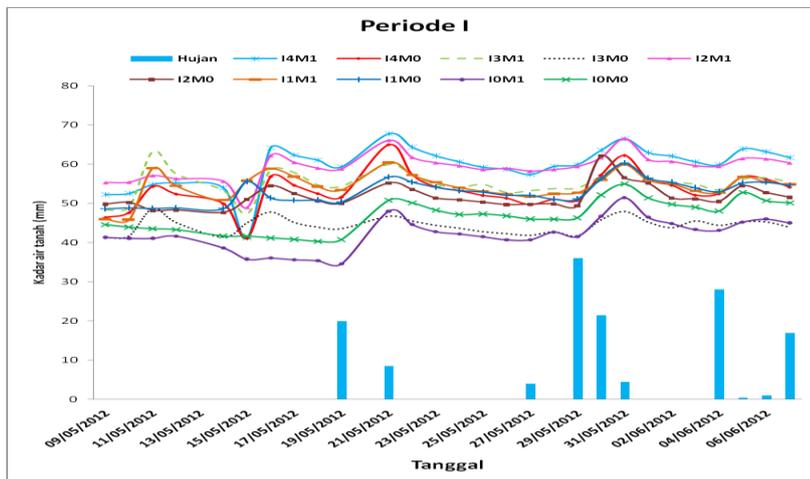
Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

Gambar 2 Pengaruh mulsa terhadap kadar air tanah.

### c. Perubahan kadar air tanah dan depleksi air tanah periode I

Perubahan kadar air tanah dari setiap perlakuan menunjukkan nilai berbeda Gambar 3, dimana nilai kadar air tanah tertinggi terdapat pada perlakuan  $I_4$  (irigasi 4 bulan) dan kadar air terendah pada perlakuan  $I_0$  (tanpa irigasi) hal ini wajar karena perlakuan  $I_4$  selalu diirigasi sehingga

kadar air tanahnya tetap tinggi. Namun pada periode I ini yang akan dibahas lebih rinci hanya perlakuan  $I_0M_1$  (tanpa irigasi bermulsa), dan  $I_0M_0$  (tanpa irigasi tanpa mulsa),  $I_4M_1$  (4 bulan irigasi bermulsa),  $I_4M_0$  (irigasi 4 bulan tanpa mulsa) Gambar 4, sedangkan perlakuan yang lain tidak dibahas karena perlakuan yang diberikan pada perlakuan lain masih sama dengan perlakuan 4 bulan irigasi yaitu diirigasi selama satu bulan.

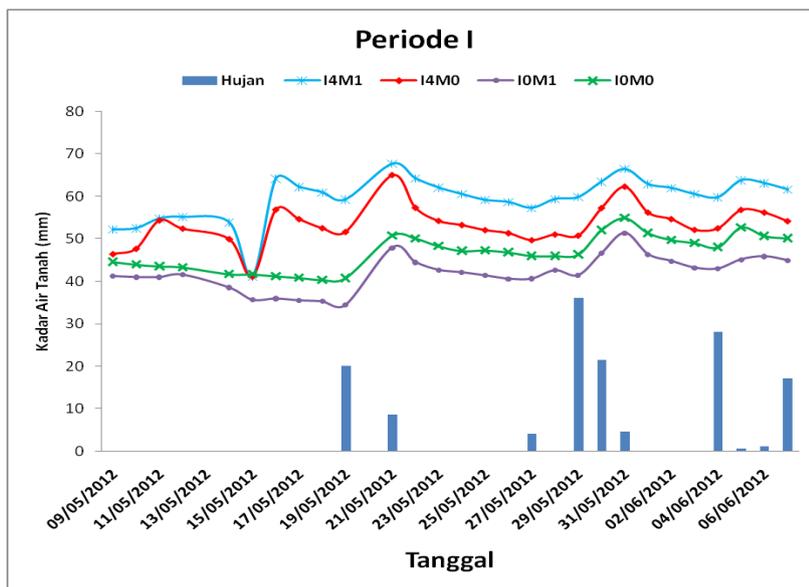


Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

**Gambar 3** Perubahan kadar air tanah semua perlakuan periode I

Perlakuan  $I_4M_1$  (irigasi 4 bulan bermulsa) menunjukkan tingkat kadar air tanah lebih tinggi dibandingkan  $I_4M_0$  (irigasi 4 bulan tanpa mulsa) (**Gambar 4**). Hal ini menunjukkan adanya peran mulsa pada perlakuan  $I_4M_1$  (irigasi 4 bulan bermulsa) dimana pada saat terjadi evaporasi dari permukaan tanah mulsa organik menahan air evaporasi sehingga kadar air tanah tetap tinggi. Sedangkan, pada perlakuan  $I_4M_0$  (irigasi 4 bulan tanpa mulsa) saat terjadi evaporasi dari permukaan tanah tidak ada lapisan yang menahan uap air yang berasal dari dalam tanah sehingga banyak air yang ter evaporasi yang mengakibatkan

kadar air tanah menurun lebih banyak dibandingkan yang diberi mulsa ( $I_4M_1$ ). Sedangkan, pada perlakuan tanpa irigasi ( $I_0$ ) menunjukkan pemberian mulsa 50 ton/ha tidak berpengaruh terhadap kemampuan mempertahankan kadar air tanah karena tanpa irigasi membuat tanah dalam keadaan kering sehingga mulsa tidak nampak berpengaruh. Lebih rendahnya kadar air tanah pada perlakuan  $I_0M_1$  (tanpa irigasi bermulsa) disebabkan ketika hujan, air hujan yang masuk kedalam tanah terhalang mulsa organik sehingga kadar air tanah  $I_0M_1$  (tanpa irigasi bermulsa) menjadi rendah.



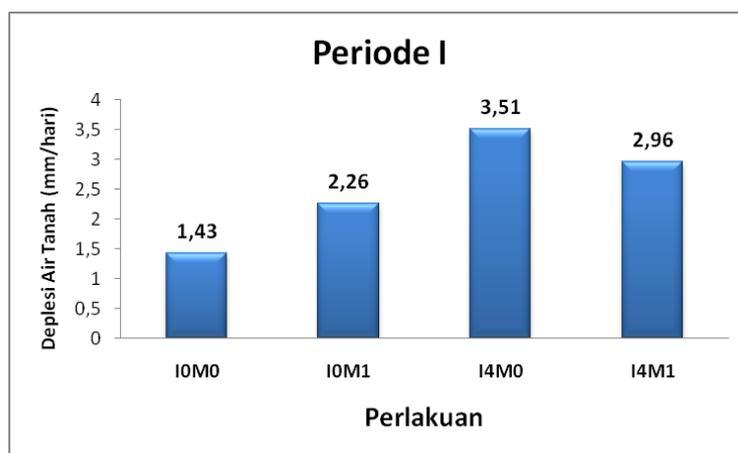
Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

**Gambar 4** Perubahan kadar air tanah beberapa perlakuan di periode I

Deplesi air tanah adalah berkurangnya air dari tanah baik akibat drainase maupun evapotranspirasi. Deplesi air tanah pada periode I dapat dilihat pada Gambar 5 dimana deplesi air tanah tertinggi terdapat pada perlakuan  $I_4M_0$  (irigasi 4 bulan tanpa mulsa) dengan nilai deplesi air 3,51 mm/hari, kemudian perlakuan irigasi 4 bulan bermulsa ( $I_4M_1$ ) mencapai 2,96 mm/hari, tanpa irigasi bermulsa ( $I_0M_1$ ) 2,26 mm/hari, dan paling rendah adalah tanpa irigasi tanpa mulsa ( $I_0M_0$ ) yaitu 1,43 mm/hari.

Deplesi air tanah tertinggi pada perlakuan  $I_4M_0$  (irigasi 4 bulan tanpa mulsa) hal ini disebabkan

kadar air tanah pada perlakuan ini cukup tinggi akibat irigasi yang intensif dan tidak adanya lapisan penutup tanah yang menyebabkan laju evapotranspirasi tinggi. Sedangkan, pada perlakuan  $I_4M_1$  (irigasi 4 bulan bermulsa) nilai deplesi airnya lebih rendah dibandingkan  $I_4M_0$  (irigasi 4 bulan tanpa mulsa) dikarenakan ada peran mulsa saat terjadi evaporasi dari permukaan tanah dimana air yang diuapkan dari permukaan tanah dapat ditahan oleh mulsa sehingga deplesi airnya tidak terlalu tinggi.



Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

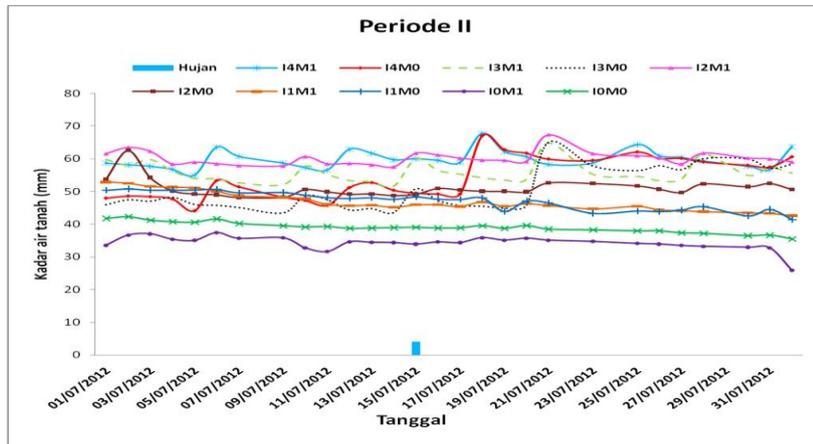
Gambar 5 Deplesi air periode I

Pada perlakuan tanpa irigasi menunjukkan pemberian mulsa tidak banyak berpengaruh dalam menekan deplesi air pada tanah yang memang sudah kering. Rendahnya deplesi air pada perlakuan tanpa mulsa karena tidak ada air di permukaan tanah yang dapat dievaporasikan.

#### d. Perubahan kadar air tanah dan deplesi air tanah periode II

Perubahan kadar air tanah untuk semua perlakuan pada periode II dapat dilihat pada Gambar 6 dimana perlakuan  $I_4$  (irigasi 4 bulan) memiliki nilai kadar air tanah tertinggi dan kadar

air terendah pada perlakuan  $I_0$  (tanpa irigasi bermulsa) hal ini sama seperti di periode I dimana  $I_4$  selalu diirigasi sehingga kadar air tanahnya tetap tinggi. Namun pada periode II ini yang akan dibahas lebih rinci hanya perlakuan  $I_0M_1$  (tanpa irigasi bermulsa), dan  $I_0M_0$  (tanpa irigasi tanpa mulsa),  $I_1M_1$  (irigasi 1 bulan bermulsa),  $I_1M_0$  (irigasi 1 bulan tanpa mulsa),  $I_4M_1$  (irigasi 4 bulan bermulsa),  $I_4M_0$  (irigasi 4 bulan tanpa mulsa). Sedangkan, perlakuan yang lain tidak dibahas karena perlakuan yang diberikan pada perlakuan yang lain masih sama dengan perlakuan irigasi 4 bulan.

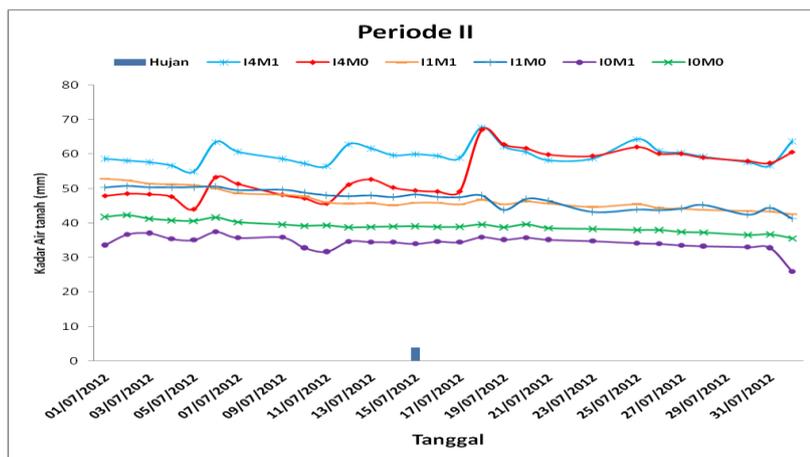


Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

**Gambar 6** Perubahan kadar air tanah semua perlakuan periode II

Perlakuan  $I_4M_1$  (diirigasi 4 bulan bermulsa) menunjukkan kadar air tanah paling tinggi Gambar 7, namun hanya setengah periode di periode II setelah itu kadar air tanah antara yang diberi mulsa dan tidak bermulsa sama. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian dari mulsa organik telah terdekomposisi dan karena intensitas irigasi yang tinggi membuat sebagian mulsa organik terbawa aliran permukaan. Sehingga peran mulsa sebagai lapisan penutup tanah untuk menekan evaporasi berkurang. Pada perlakuan  $I_1$  (irigasi 1 bulan) kadar airnya lebih rendah karena proses irigasi telah berhenti dan dibulan selanjutnya

sudah tidak diirigasi lagi. Perlakuan  $I_1M_1$  (irigasi 1 bulan bermulsa) dan  $I_1M_0$  (irigasi 1 bulan tidak bermulsa) kadar air tanahnya sama yang menunjukkan bahwa pemberian mulsa 50 ton/ha tidak efektif lagi dalam mempertahankan kadar air tanah, meskipun kadar air tanahnya masih lebih tinggi dibandingkan kadar air tanah pada petak yang tidak diirigasi sama sekali ( $I_0$ ). Hal yang sama terjadi pada perlakuan non irigasi ( $I_0$ ) pemberian mulsa tidak berpengaruh terhadap kemampuan mempertahankan kadar air tanah karena tanah sudah dalam kondisi kering.



Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

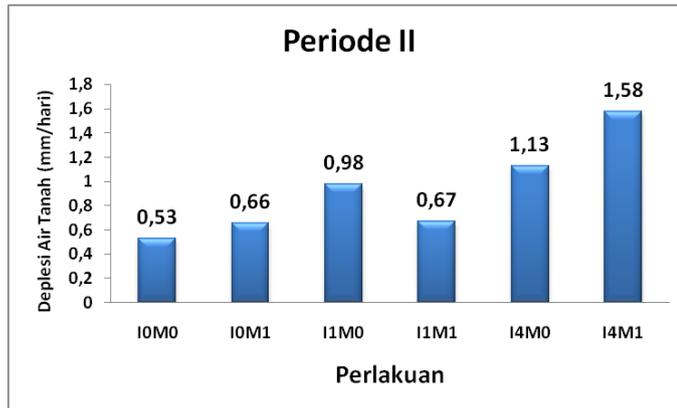
**Gambar 7** Perubahan kadar air tanah beberapa perlakuan di periode II

Depleksi air tanah periode II (Gambar 8), depleksi air tanah tertinggi terjadi pada perlakuan  $I_4M_1$  (irigasi 4 bulan bermulsa) dengan nilai depleksi air 1,58 mm/hari, kemudian perlakuan  $I_4M_0$  (irigasi

4 bulan tanpa mulsa) 1,13 mm/hari karena masih tersediannya air dipermukaan tanah akibat irigasi yang intensif dan mulsa organik tidak lagi berperan sebagai lapisan penutup tanah yang

dapat menekan evaporasi. Depleksi air tanah pada perlakuan  $I_1M_0$  (irigasi 1 bulan tanpa mulsa) lebih tinggi (0,98 mm/hari) dibandingkan dengan  $I_1M_1$  (irigasi 1 bulan bermulsa) dimana nilai depleksinya 0,67 mm/hari hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat air pada lapisan atas tanah dan mulsa

masih berperan dalam menekan depleksi disaat tanah mulai mengering. Pada perlakuan tanpa irigasi menunjukkan rendahnya penurunan air karena sudah tidak terdapat lagi air yang cukup di lapisan atas tanah untuk diuapkan sehingga mulsa tidak menunjukkan fungsinya.



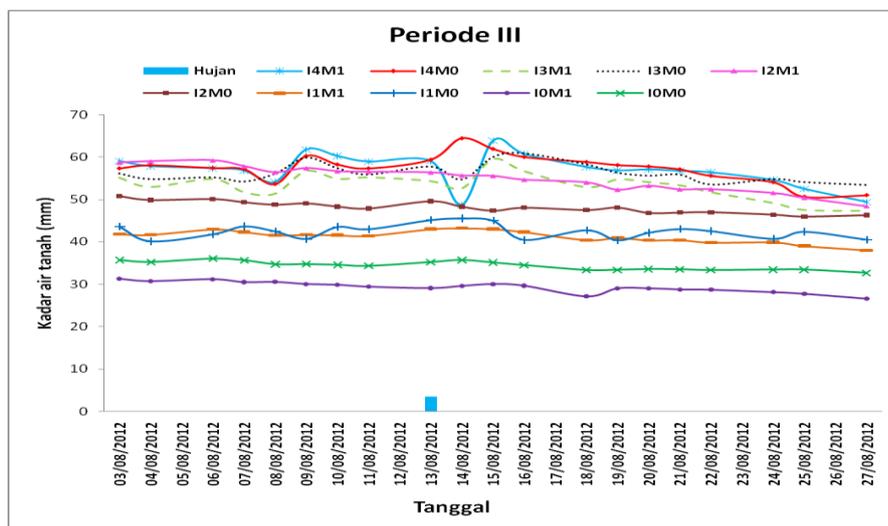
Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

Gambar 8 Depleksi air tanah periode II

### e. Perubahan kadar air tanah dan depleksi air periode III

Perubahan kadar air tanah untuk semua perlakuan pada periode III dapat dilihat pada Gambar 9 dimana kadar air tanah tertinggi pada perlakuan  $I_4$  (irigasi 4 bulan) hal ini konsisten terhadap hasil sebelumnya dimana pada perlakuan ini irigasi masih tetap dilakukan hingga akhir perlakuan dan terendah pada perlakuan  $I_0$  (tanpa irigasi). Pada periode III ini yang akan dibahas

lebih rinci hanya perlakuan  $I_0M_1$  (tanpa irigasi bermulsa), dan  $I_0M_0$  (tanpa irigasi tanpa mulsa),  $I_1M_1$  (irigasi 1 bulan bermulsa),  $I_1M_0$  (irigasi 1 bulan tanpa mulsa),  $I_2M_1$  (irigasi 2 bulan bermulsa),  $I_2M_0$  (irigasi 2 bulan tanpa mulsa),  $I_4M_1$  (irigasi 4 bulan bermulsa),  $I_4M_0$  (irigasi 4 bulan tanpa mulsa) (Gambar 10). Sedangkan, perlakuan yang lain tidak dibahas karena perlakuan yang diberikan pada perlakuan lain masih sama dengan perlakuan irigasi 4 bulan.

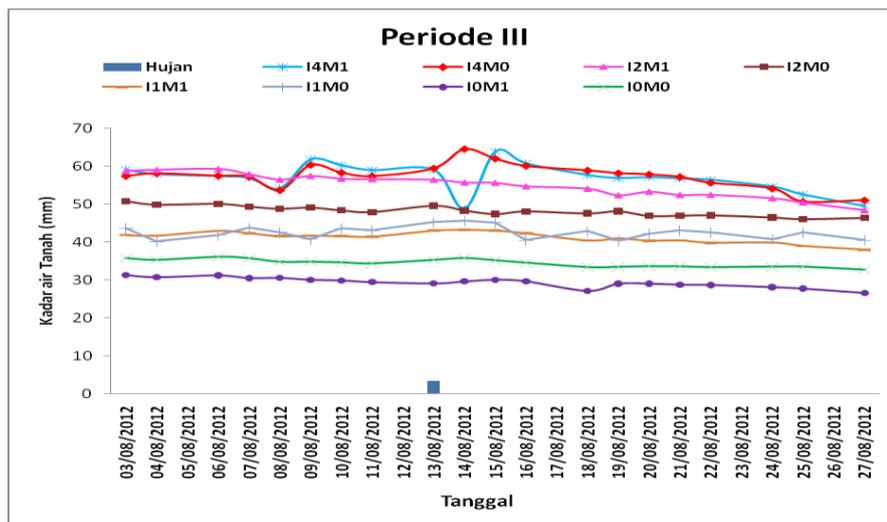


Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

Gambar 9 Perubahan kadar air tanah semua perlakuan periode III

Seperti pada pengamatan sebelumnya, pemberian mulsa 50ton/ha sudah tidak efektif dalam mempertahankan kadar air tanah dalam kondisi tanah lembab (**Gambar 10**), sehingga I<sub>4</sub>M<sub>1</sub> (irigasi 4 bulan bermulsa) memiliki kadar air tanah yang sama dengan I<sub>4</sub>M<sub>0</sub> (irigasi 4 bulan tanpa mulsa). Sedangkan, pada perlakuan I<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (irigasi 2 bulan bermulsa) masih menunjukkan kadar air tanah yang lebih tinggi dibandingkan I<sub>2</sub>M<sub>0</sub> (irigasi 2 bulan tanpa mulsa). Hal ini menunjukkan bahwa mulsa lebih berperan ketika tanah mulai

mengering dibandingkan jika tanah yang mengandung banyak air seperti pada perlakuan I<sub>4</sub> (irigasi 4 bulan). Perlakuan I<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (irigasi 1 bulan bermulsa) menunjukkan kadar air sama dengan I<sub>1</sub>M<sub>0</sub> (irigasi 1 bulan tanpa mulsa) seperti pada perlakuan lain, menunjukkan bahwa tanah sudah kering sehingga kadar airnya sedikit. Begitu juga dengan perlakuan tanpa irigasi (I<sub>0</sub>) dimana kadar air tanah menunjukkan bahwa tanah mulai sudah kering hal ini konsisten terhadap hasil pada periode sebelumnya.

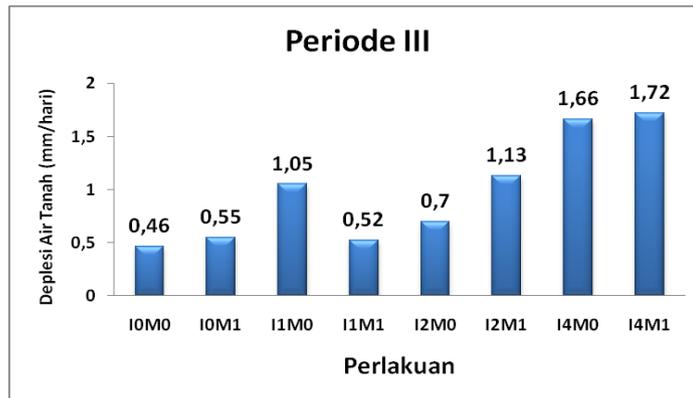


Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

**Gambar 10** Perubahan kadar air tanah beberapa perlakuan periode III

Pada periode III, rata-rata deplesi air tertinggi yaitu pada perlakuan I<sub>4</sub>M<sub>1</sub> (irigasi 4 bulan bermulsa) 1,72 mm/hari kemudian I<sub>4</sub>M<sub>1</sub> (irigasi 4 bulan bermulsa) 1,66 mm/hari (Gambar 11). Secara umum deplesi air tanah bergantung apakah masih ada air dipermukaan tanah atau tidak. Petak yang diberi mulsa secara umum menunjukkan bahwa di lapisan atas permukaan tanah masih terdapat kadar air tanah yang lebih

tinggi dibandingkan tanpa mulsa sehingga nilai deplesinya tetap tinggi seperti yang terjadi pada periode sebelumnya, kecuali yang terjadi pada perlakuan I<sub>1</sub>M<sub>0</sub> (Irigasi 1 bulan tanpa mulsa). Hal ini terjadi karenapada lapisan atas tanah pada petak I<sub>1</sub>M<sub>0</sub> masih terdapat air yang cukup untuk diuapkan sehingga nilai deplesinya masih cukup tinggi.



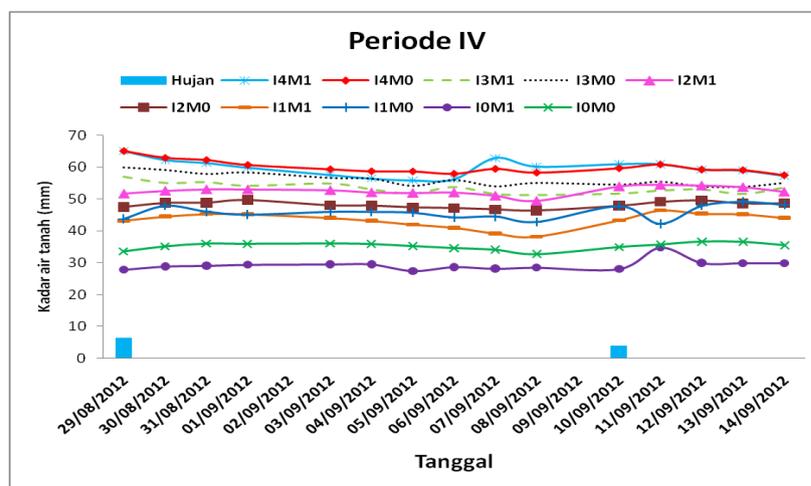
Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

Gambar 11 Deplesi air tanah periode III

#### f. Perubahan kadar air tanah dan deplesi air periode IV

Pemberian mulsa 50ton/ha sudah tidak efektif dalam mempertahankan kadar air tanah agar lebih tinggi pada perlakuan irigasi 4 bulan ( $I_4$ ) dan irigasi 3 bulan ( $I_3$ ) karena mulsa sebagian besar sudah terdekomposisi dan terbawa air irigasi yang intensif, Hal ini konsisten terhadap hasil pada

periode-periode sebelumnya. Pada perlakuan  $I_2M_1$  (irigasi 2 bulan bermulsa) menunjukkan kadar air tanahnya lebih tinggi dibandingkan  $I_2M_0$  (irigasi 2 bulan tanpa mulsa) hal ini disebabkan mulsa lebih terlihat berfungsi ketika kadar air tanah sudah menurun (tanah mulai mengering). Hal ini juga terjadi pada perlakuan irigasi 1 bulan dan tanpa irigasi dimana mulsa terlihat lebih berperan ketika tanah mulai mengering (Gambar 12).



Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

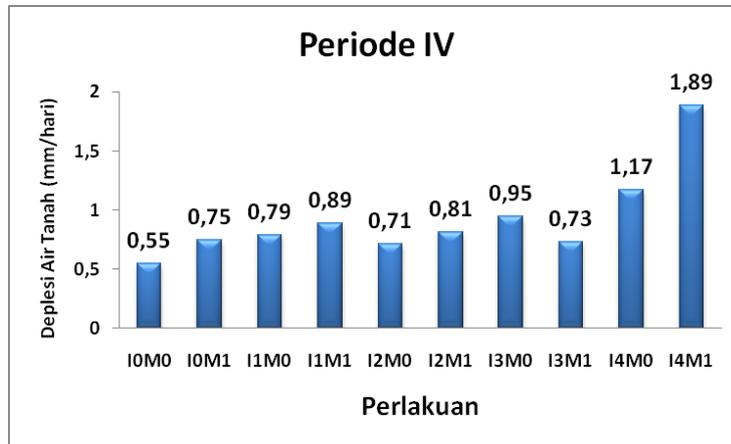
Gambar 12 Perubahan kadar air tanah periode IV

Pada periode IV, rata-rata deplesi air tertinggi yaitu perlakuan  $I_4M_1$  (irigasi 4 bulan bermulsa) 1,89 mm/hari kemudian  $I_4M_0$  (irigasi 4 bulan bermulsa) 1,17 mm/hari karena irigasi yang intensif sehingga kadar air didalam tanah tinggikan banyak yang menguap.

Secara umum, petak yang diberi mulsa nilai deplesinya lebih tinggi dibandingkan petak yang tidak diberi mulsa (Gambar 13). Hal ini menandakan bahwa masih ada kadar air tanah pada lapisan atas permukaan tanah yang masih cukup untuk diuapkan, terkecuali pada perlakuan irigasi 3 bulan ( $I_3$ ) dimana perlakuan  $I_3M_0$  (irigasi

3 bulan tanpa mulsa) lebih tinggi (0,95 mm/hari) dibandingkan I<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (0,73 mm/hari) karena kadar air tanah pada perlakuan I<sub>3</sub>M<sub>0</sub> lebih tinggi sehingga depleksi airnya lebih tinggi, mulsa sudah

tidak berpengaruh karena sudah banyak terdekomposisi dan terbawaoleh *runoff* akibat irigasi intensif.



Sumber: Hasil analisis laboratorium (2012)

Gambar 13 Depleksi air periode IV

## 2. Pengaruh irigasi dan mulsa organik terhadap pertumbuhan tanaman

Pertumbuhan tanaman sering didefinisikan sebagai pertambahan ukuran, berat, volume dan jumlah sel. Menurut Salisbury dan Ross (1995), pertambahan volume sering ditentukan dengan cara mengukur perbesaran ke satu atau dua arah, seperti panjang, diameter, atau luas. Namun, apabila terjadi kekurangan air dapat menyebabkan dehidrasi yang berpengaruh pada penutupan stomata yang mengakibatkan terganggunya metabolisme dalam tanaman diantaranya fotosintesis berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pertumbuhan tanaman dapat dianalisis dari hasil pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, berat

basah akar dan berat basah tanaman. Pertumbuhan tanaman diamati pada 4 dan 6 bulan setelah tanam (BST). Analisis pertumbuhan tanaman 4 BST bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan sedangkan analisis pertumbuhan 6 BST untuk mengetahui adanya pemulihan keragaan tanaman secara alami setelah terjadi hujan dimana ketersediaan air melimpah sehingga kebutuhan air terpenuhi secara maksimal untuk pertumbuhan tanaman.

### a. Pengaruh irigasi dan mulsa organik terhadap tinggi tanaman.

Tinggi tanaman nanas diukur berdasarkan daun tertinggi atau terpanjang. Data tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1** Tinggi tanaman 4 BST dan 6 BST

Perlakuan	Tinggi Tanaman 4 BST	Tinggi Tanaman 6 BST
	----- cm -----	----- cm -----
Irigasi		
I <sub>0</sub>	60,11	67,77 c
I <sub>1</sub>	61,26	69,08 c
I <sub>2</sub>	61,92	72,15 bc
I <sub>3</sub>	62,82	73,21 b
I <sub>4</sub>	61,26	79,33 a
BNT $\alpha$ 5%	tn	4,07
Mulsa		
M <sub>0</sub>	61,98 a	71,76 a
M <sub>1</sub>	60,96 a	72,85a
BNT $\alpha$ 5%	1,36	2,57
Irigasi*Mulsa		
I <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	60,98	66,68d
I <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	59,23	68,85cd
I <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	61,56	68,39cd
I <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	60,95	69,76cd
I <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	62,77	71,38cd
I <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	61,06	72,92bc
I <sub>3</sub> M <sub>0</sub>	63,03	74,1bc
I <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	62,61	72,31bcd
I <sub>4</sub> M <sub>0</sub>	61,55	78,26ab
I <sub>4</sub> M <sub>1</sub>	60,96	80,39a
BNT $\alpha$ 5%	tn	5,76

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%  
 tn : tidak nyata pada antara 5% sehingga tidak di uji lanjut

Pada tanaman 4 BST menunjukkan irigasi dan interaksi irigasi dengan mulsa tidak mempengaruhi tinggi tanaman (Tabel 1). Berdasarkan analisis ragam tinggi tanaman 4 BST dipengaruhi oleh pemberian mulsa 50 ton/ha. Rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan tanpa mulsa lebih tinggi (61,98 cm) dibandingkan dengan yang diberi mulsa (60,96 cm) namun tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian mulsa tidak efektif dalam meningkatkan tinggi tanaman. Untuk tanaman 6 BST (Tabel 1), irigasi mempengaruhi tinggi tanaman. Mulsa secara terpisah mempengaruhi tinggi tanaman namun tidak berbeda nyata, tetapi interaksi irigasi dengan mulsa berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan I<sub>4</sub>M<sub>1</sub> (irigasi 4 bulan bermulsa) yaitu 80,39 cm namun tidak berbeda

dengan I<sub>4</sub>M<sub>0</sub> (irigasi 4 bulan tanpa mulsa) 78,26 cm, sedangkan untuk tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan I<sub>0</sub>M<sub>0</sub> (tanpa irigasi tanpa mulsa) yaitu 66,68 cm. Hal ini dapat terjadi karena dari awal tanam hingga akhir perlakuan pada perlakuan irigasi 4 bulan kebutuhan air bagi tanaman selalu terpenuhi sehingga tanaman tumbuh optimal. Sedangkan, pada perlakuan tanpa irigasi dari awal tanam hingga akhir perlakuan, tanaman mengalami cekaman kekeringan dan air pada awal musim hujan belum membantu memulihkan keragamaan tanaman.

#### d. Pengaruh irigasi dan mulsa organik terhadap berat basah tanaman.

Berat basah tanaman diperoleh dengan menimbang semua bagian tanaman. Berat basah tanaman nanas disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2** Berat basah tanaman 4 BST dan 6 BST

Perlakuan	Berat Basah Tanaman 4 BST	Berat Basah Tanaman 6 BST
	----- gram -----	----- gram -----
Irigasi		
I <sub>0</sub>	370 c	841,5
I <sub>1</sub>	375 c	870
I <sub>2</sub>	516,67 b	988,5
I <sub>3</sub>	566,65 b	1085
I <sub>4</sub>	673,34 a	1215
BNT α 5%	73,66	tn
Mulsa		
M <sub>0</sub>	449,99 b	935,4a
M <sub>1</sub>	550,67 a	1064,5a
BNT α 5%	46,59	140
Irigasi*Mulsa		
I <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	366,67 d	830
I <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	373,33 d	853
I <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	353,33 d	753
I <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	396,67 d	987
I <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	526,67 bc	910
I <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	506,67 bc	1067
I <sub>3</sub> M <sub>0</sub>	443,3 cd	1027
I <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	690 a	1143
I <sub>4</sub> M <sub>0</sub>	560 b	1157
I <sub>4</sub> M <sub>1</sub>	786,67 a	1273
BNT α 5%	104,17	tn

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%,  
tn : tidak nyata pada antara 5% sehingga tidak di uji lanjut.

Berdasarkan analisis ragam, berat basah tanaman 4 BST dipengaruhi oleh irigasi dan mulsa secara terpisah serta interaksi antara irigasi dengan mulsa. Data berat basah tanaman 4 BST dapat dilihat pada Tabel 5. Dari perlakuan irigasi berat basah tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan I<sub>4</sub> (irigasi 4 bulan). Sedangkan, perlakuan mulsa menunjukkan berat basah tanaman pada perlakuan yang bermulsa lebih tinggi (550,67 gram) dibandingkan yang tidak diberi mulsa (449,99 gram). Interaksi antara irigasi dengan mulsa pada perlakuan I<sub>4</sub>M<sub>1</sub> menunjukkan berat basah tertinggi (786,67 gram) dan terendah pada perlakuan I<sub>1</sub>M<sub>0</sub> (353,33 gram). Hal ini terjadi karena pada perlakuan I<sub>4</sub>M<sub>1</sub> kebutuhan air bagi tanaman selalu tercukupi samapiakhir perlakuan sehingga tanaman tumbuh optimal. Sedangkan,

pada perlakuan I<sub>1</sub>M<sub>0</sub> tanaman mengalami cekaman kekeringan setelah satu bulan diirigasi sampaiakhir perlakuan sehingga tanaman tumbuh lambat dan akibatnya berat basahnya rendah.

Menurut Nurkholiq (2008), cekaman air dapat menurunkan bobot buah melon 9,49% pada di fase vegetatif, 16,05 % di fase pembentukan bunga dan 12,85 % di fase pengisian buah. Selain itu, perlakuan defisit irigasi dapat mempercepat pembungaan, menurunkan diameter buah dan mengurangi hasil buah jeruk (Perez, *et al.*, 2008). Berdasarkan penelitian Nurkholiq (2008) dan Perez, *et al.* (2008) ini, cekaman air lebih berpengaruh terhadap proses pembungaan dan kualitas buah nanas.

#### IV KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian mulsa kulit singkong 50 t ha<sup>-1</sup> kurang efektif dalam mempertahankan kadar air tanah untuk memperpanjang masa siram.
2. Mulsa lebih berperan dalam mempertahankan kadar air tanah ketika tanah mulai mengering.
3. Deplesi air tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan I<sub>4</sub>M<sub>1</sub> (irigasi 4 bulan tanpa bermulsa) dan I<sub>4</sub>M<sub>0</sub> (4 bulan tanpa mulsa) dan terendah pada I<sub>0</sub>M<sub>0</sub> (tanpa irigasi tanpa mulsa).
4. Tinggi tanaman nanas 6 BST yang irigasi 4 bulan bermulsa dan tidak bermulsa tidak berbedanya.
5. Berat basah tanaman 4 BST yang diberi irigasi selama 4 bulan bermulsa, irigasi 4 bulan tanpa mulsa dan irigasi 3 bulan bermulsa tidak berbeda nyata.
6. Pemulihan keragaan tanaman terjadi setelah memasuki musim hujan dimana kadar air tanah maksimum.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Purwito, dan F.D. Pangestu. 2011. *Kalibrasi Diviner 2000*. R&D PT GGP. Lampung Tengah.
- Biro Pusat Statistik. 2012. *Nanas*. <http://bps.go.id>. Diakses 3 Agustus 2012.
- Anestasia, M. 2012. *Pengaruh Mulsa Organik Terhadap Kadar Air Tanah dan Suhu Tanah di PT Great Giant Pineapple Lampung Tengah*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Asriasuri, H. & N.H. Pandjaitan. 1998. Kebutuhan Air Tanaman Tebu dan Hubungan Cara Pemberian Air secara Curah dan Tetes. *Bul. Keteknikan Pertanian IPB*.12(1).1-11.
- Azevedo, P.V.D., C.B. Desouza, B.B. Dasilva, V. P.R. Dasilva. 2007. Water Requirements of Pineapple Crop Grown in a Tropical Environment, Brazil. *Agriculture Water Management*. 88. 201-208.
- Desmarina, R. 2009. *Respon Tanaman Tomat terhadap Frekuensi dan Taraf Pemberian Air*. Skripsi. IPB. Bogor
- Gunawan, E. 2007. *Kajian Pertumbuhan dan Produksi Nenas pada Lahan Gambut dan Lahan Aluvial di Kalimantan Barat*. Tesis Pascasarjana. IPB. Bogor.
- Hanafi, M. M., S.M. Shahidullah, M. Niazuddin, Z.A. Aziz, C.H. Mohammad. 2010. Crop water Requirement at Different Growing Stages of Pineapple in BRIS Soil. *J. Food, Agriculture and Enviroment*. 8 (2). 914-918
- Hutasoit, D.S.N.P.S. 2006. *Pengaruh Media Tanam dan Anti Transpirasi Selama Pengangkutan Terhadap Daya Tahan Bibit Manggis*. IPB. Bogor.
- Komariah, K. Ito, M. Senge, J.T. Adomako, Afandi. 2008. The influences of organik munches on soil moisture content and temperature. *J. Rainwater Catchment System*.14 (1). 1-8.
- Nasution, O.B. 2000. *Pemberian Terracottem dan Bahan Organik Pada Tahun Kelima Serta Pemberian Mulsa terhadap Sifat Fisika Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Kedelai pada Alfisol Jonggol*. Skripsi Sarjana. IPB. Bogor.
- Noorhadi, S. 2003. Kajian pemberian air dan mulsa terhadap iklim mikro pada tanaman cabai di tanah entisol. *J. Ilmu Tanah dan Lingkungan*.4(1). 50-61
- Nurkholiq, A. W. 2008. Respon Pertumbuhan dan Perkembangan Melon (*cucumis melo*) terhadap Stres Air. Skripsi. IPB. Bogor.
- Perez, J. G., P. Romero, J. M. Navarro, P. Botia. 2008. Response of Sweet Orange cv 'Lane Late' to Deficit- Irrigation Strategy in two rootstocks. II: Flowering, Fruit Growth, Yield, and Fruit Quality. *J. Irrigation Science*. 26(5).19-29.
- Salisbury, F. B. and Ross, C. W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan jilid 3*. Terjemahan: Dian R. Lukman dan Sumaryono. ITB. Bandung.
- Soepardi G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Jurusan Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.