

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOTORAN SAPI DAN VOLUME AIR YANG BERBEDA DENGAN SISTEM IRIGASI TETES TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.) DI LAHAN TAILING

THE EFFECT OF COW MANURE ADDITION AND DRIP IRRIGATION SYSTEM WITH DIFFERENT WATER VOLUMES TO MELON PLANTS (*Cucumis melo* L.) GROWTH ON TIN-MINING LAND

Sitti Nurul Aini^{1a*}, Ratna Santi^a, Deni Pratama^a, Eva Helda^b, Ratmo Miwandes Sinaga^c

^a Jurusan Agroteknologi, FPPB, Universitas Bangka Belitung, Kode Pos 33172

^b Jurusan Agribisnis, FPPB, Universitas Bangka Belitung, Kode Pos 33172

^c Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, FPPB, Universitas Bangka Belitung

* Korespondensi: iinnezaku@gmail.com

ABSTRAK

Lahan tailing pasca tambang timah di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung memiliki luasan berkisar 400 000 ha. Dari segi luasan, lahan tersebut berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai lahan budidaya, salah satunya adalah tanaman melon. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian pupuk kotoran sapi dan volume air irigasi tetes terhadap pertumbuhan tanaman melon di lahan tailing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2018 di lahan tailing Desa Dewi Makmur, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama adalah pupuk kotoran sapi dengan tiga taraf (K1 = 2,5 kg/lubang tanam; K2 = 5 kg/ lubang tanam; K3 = 7,5 kg/ lubang tanam) dan faktor kedua adalah volume irigasi tetes (A1 = 800 ml; A2 = 1 500 ml). Hasil menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh pemberian pakan sapi dan air irigasi terhadap peubah tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun, namun perlakuan pakan sapi 7,5 kg dan air 1 500 ml memberikan hasil yang cenderung lebih baik.

Kata kunci: pH, tekstur tanah, bahan organik, hara, pasir

ABSTRACT

Post tin mining tailings land in Bangka Belitung Islands Province has an area of around 400 000 ha. In terms of area, the land has the potential to be used as cultivated land, one of which is melon. The aims of the study is to see the effect of cow manure fertilizer and drip irrigation water volume on melon plants growth in post tin mining tailings area. This research was conducted from June to August 2018 in the tailings area of Dewi Makmur Village, Merawang District, Bangka Regency. This experimental used a completely randomized design (CRD) factorial method. The first factor was cow manure with three levels (K1 = 2.5 kg/planting hole; K2 = 5 kg / planting hole; K3 = 7.5 kg / planting hole) and the second factor was drip irrigation volume (A1 = 800 ml; A2 = 1 500 ml). The results showed that giving cow manure and water irrigation has no significant effect on melon plant height, stem diameter and number of leaves, but the treatment 7.5 kg of cow manure and 1 500 ml water gave results that tended to be better.

Keywords: pH, soil texture, organic matter, nutrient, sand

PENDAHULUAN

Tailing merupakan lahan bekas penambangan timah yang berupa hamparan pasir. *Tailing* memiliki sifat fisik, kimia dan biologi yang buruk sehingga sulit dimanfaatkan. Menurut Nutjahya *et al* (2009), *tailing* didominasi oleh fraksi pasir sehingga memiliki daya pegang air rendah, KTK rendah, porositas tinggi, ketersediaan hara dan pH yang rendah. Lahan *tailing* di Provinsi Bangka Belitung cukup luas berkisar 400 000 ha, dengan luasan *tailing* sebanyak 65% dan kolong sebanyak 35%. Buruknya kondisi kimia, fisika dan biologi lahan *tailing* menyebabkan lahan ini terlantar, namun dari segi luasan, lahan ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian. Pemanfaatan lahan *tailing* sebagai lahan pertanian memerlukan input dari luar berupa penambahan bahan organik dan ketersediaan air yang cukup, sehingga mampu mendukung pertumbuhan tanaman.

Penambahan bahan organik berupa pupuk kotoran hewan dapat memperbaiki sifat fisika lahan *tailing* pasir yang selanjutnya dapat meningkatkan daya pegang air. Yuliana (2017) menjelaskan bahwa penambahan dosis kompos kotoran ayam sebanyak 6 kg/polybag menghasilkan pertumbuhan tanaman lada terbaik di media pasir *tailing* timah. Sejalan dengan hasil sebelumnya Iskandar (2017) menunjukkan bahwa dengan penambahan kompos bulu ayam sebanyak 1,5 kg/polybag memberikan pertumbuhan tanaman lada terbaik di media *tailing* pasir pasca penambangan timah. Penambahan bahan organik untuk lahan *tailing* dapat memanfaatkan serasah tanaman selain kotoran hewan. Seperti penelitian yang dilakukan Amin (2017), dengan penambahan serasah enceng gondok 1.850 g/tanaman memberikan pertumbuhan tanaman jagung manis terbaik di lahan *tailing* pasir.

Irigasi tetes (*drip irrigation*) merupakan cara pemberian air yang dilakukan sedikit demi sedikit. Pemberian air melalui irigasi tetes menyediakan air secara perlahan (sedikit demi sedikit) sehingga dapat diserap lebih optimal bagi tanaman. Pemanfaatan sistem irigasi tetes lebih banyak diarahkan untuk produk hortikultura seperti anggur (Merit dan Narka 2007), stroberi (Mappanganro 2013), tomat (Setya ningrum 2014), caisim (Sari *et al.* 2014), melon (Suhandy *et al.* 2015) dan mentimun (Milza *et al.* 2017). Hakikatnya teknologi irigasi tetes sangat cocok diterapkan pada kondisi lahan kering berpasir, air yang sangat terbatas, iklim yang kering dan komoditas yang diusahakan memiliki nilai ekonomi yang tinggi, seperti pada lahan *tailing* pasir pasca penambangan timah.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2018 di lahan *tailing* bekas penambangan timah yang terletak di Desa Dewi Makmur Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, *thermohyrometer*, gembor, gunting, ph meter, timbangan digital, kamera, jangka sorong dan alat tulis menulis. Sedangkan bahan yang akan digunakan adalah pasir *tailing* umur >5 tahun, pupuk kotoran sapi, benih melon varietas Action, pupuk NPK phonska, pestisida, selang infus, botol air mineral vol 1500 mL, ajir, tali dan mulsa plastik hitam perak.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan lingkungan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF). Faktor pertama merupakan dosis pupuk kotoran sapi yang terdiri dari 3 taraf yaitu: K1 = pupuk kotoran sapi 2,5 kg/ lubang tanam; K2 = pupuk kotoran sapi 5 kg/lubang tanam; K3= pupuk kotoran sapi 7,5 kg/ lubang tanam. Faktor kedua merupakan volume air yang diberikan melalui sistem irigasi tetes. Faktor kedua terdiri dari 2 taraf yaitu: A1 = volume air 800 mL; A2 = volume air 1500 mL. Semua perlakuan diulang sebanyak 3 kali, tiap ulangan terdiri dari 3 sampel sehingga terdapat 54 tanaman.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varian dengan taraf kepercayaan 95% menggunakan program SAS (*Statistical analysis system*). Jika perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) α 5 %.

Pelaksanaan penelitian dimulai dari persemaian benih dengan media topsoil: kompos 1:1. Persemaian dilakukan kurang lebih selama 2 minggu (bibit memiliki 2-4 helai daun). Persiapan media tanam dilakukan 2 minggu sebelum tanam. Kegiatan persiapan meliputi pemberian pupuk kotoran sapi sesuai dosis, pemasangan instalasi irigasi tetes, mulsa dan ajir. Pindah tanam dilakukan pada sore hari dengan menggunakan bibit yang sehat. Penyulaman dilakukan maksimal 2 minggu setelah pindah tanam.

Pemberian air irigasi dilakukan setiap hari sesuai dengan dosis perlakuan. Pemupukan dilakukan selama 5 kali yakni pada umur 7 hari sebelum tanam (37,8 g), 10% pada umur 7 hari setelah transplanting (hst) (12,6 g), 20% pada umur 14 hst (25,2 g), 20% pada umur 21 hst (25,2 g) dan 20% pada umur 28 hst (25,2%) (Agustianto 2015).

Peubah pengamatan meliputi tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun

diamati setiap minggu. Pengukuran sifat fisika dan kimia tanah dilakukan pada akhir pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan volume irigasi tetes terhadap pertumbuhan tanaman melon di lahan *tailing* ditampilkan pada Tabel 1. Dapat dilihat bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata hampir pada seluruh peubah pengamatan kecuali pada diameter batang di minggu ke-3 dan ke-4. Tidak ada interaksi yang terjadi antara penggunaan dosis kotoran sapi dengan volume irigasi tetes terhadap peubah pertumbuhan yang diamati.

Tabel 1. Hasil analisis varian pengaruh pupuk kotoran sapi, volume air irigasi dan ineteraksi antara pupuk kotoran sapi dan volume air terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang tanaman melon di lahan *tailing*.

Peubah	Perlakuan Volume Air		Perlakuan Dosis Pukan		Interaksi	
	F Hitung	Probability	F Hitung	Probability	F Hitung	Probability
TT1	0,0259	0,8752 ^{tn}	1,4475	0,2804 ^{tn}	2,2496	0,1560 ^{tn}
TT2	0,9455	0,3537 ^{tn}	1,5879	0,2518 ^{tn}	0,7518	0,4963 ^{tn}
TT3	0,4032	0,5396 ^{tn}	1,1869	0,3447 ^{tn}	0,9056	0,4350 ^{tn}
TT4	0,0005	0,9826 ^{tn}	2,6796	0,1169 ^{tn}	1,0931	0,3720 ^{tn}
TT5	0,1281	0,7278 ^{tn}	3,3101	0,0788 ^{tn}	1,7983	0,2151 ^{tn}
TT6	0,1568	0,7003 ^{tn}	1,6624	0,2381 ^{tn}	2,5041	0,1313 ^{tn}
JD1	0,3467	0,5690 ^{tn}	1,0617	0,3818 ^{tn}	1,3867	0,2940 ^{tn}
JD2	0,0775	0,7863 ^{tn}	1,3278	0,3080 ^{tn}	1,5456	0,2600 ^{tn}
JD3	0,0004	0,9831 ^{tn}	1,3220	0,3094 ^{tn}	0,5861	0,5745 ^{tn}
JD4	3,1608	0,1057 ^{tn}	1,2546	0,3264 ^{tn}	1,4634	0,2770 ^{tn}
JD5	0,1223	0,7337 ^{tn}	0,2051	0,8178 ^{tn}	1,1397	0,3581 ^{tn}
JD6	1,9429	0,1935 ^{tn}	2,7496	0,1117 ^{tn}	2,1658	0,1654 ^{tn}
DB1	0,0207	0,8882 ^{tn}	2,3494	0,1457 ^{tn}	3,3325	0,0777 ^{tn}
DB2	0,3100	0,5898 ^{tn}	3,5346	0,0690 ^{tn}	0,7840	0,4827 ^{tn}
DB3	0,5501	0,4753 ^{tn}	13,3583	0,0015*	2,1431	0,1680 ^{tn}
DB4	0,6576	0,4362 ^{tn}	11,1061	0,0028*	0,7028	0,5180 ^{tn}

Keterangan: TT = tinggi tanaman, JD = jumlah daun, DB = diameter batang, tn = tidak berpengaruh nyata, * = berpengaruh nyata pada taraf α 5%

Hasil uji lanjut menggunakan DMRT menunjukkan bahwa pada perlakuan dosis kotoran sapi tidak memberikan perbedaan yang signifikan antara perlakuan dosis kotoran sapi 2,5 kg, 5 kg dan 7 kg. Tabel 2 menunjukkan bahwa meskipun tidak berbeda nyata, antara perlakuan dosis kotoran sapi memiliki kecenderungan semakin tinggi dosis pupuk kotoran sapi semakin tinggi nilai diameter batang tanaman melon. Diameter tanaman melon dengan dosis pupuk kotoran sapi 7,5 kg/ lubang tanam cenderung memiliki diameter paling besar dibandingkan dua perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk kotoran sapi

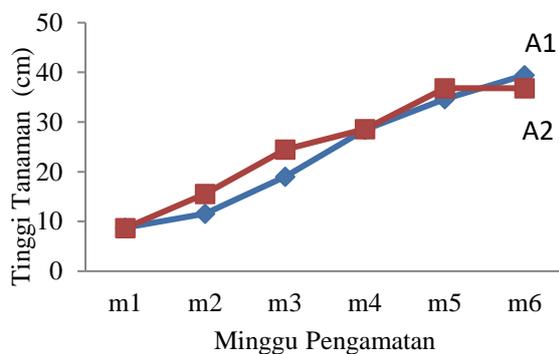
dengan dosis 7,5 kg/lubang tanam lebih mampu meningkatkan pori air tersedia, mengurangi tekstur pasir, meningkatkan tekstur debu dan liat.

Tabel 2. Nilai rata-rata dan uji lanjut diameter batang tanaman melon pada minggu ke-3 dan ke-4 pada perlakuan berbagai dosis pupuk kotoran sapi

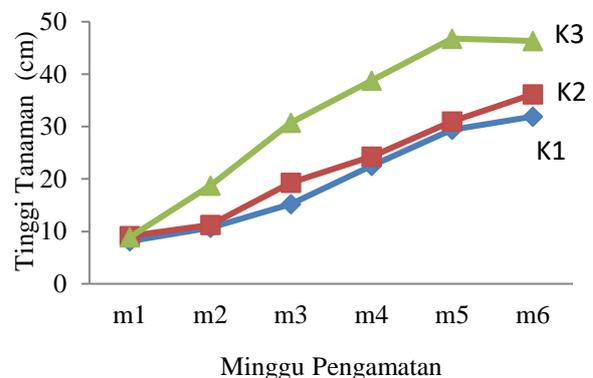
Dosis pupuk kotoran sapi	Diameter minggu ke 3 (cm)	Diameter minggu ke 4 (cm)
2,5 kg (K1)	0,26 b	0,31 b
5 kg (K2)	0,32 ab	0,39 ab
7,5 kg (K3)	0,43 a	0,54 a

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dalam $\alpha= 5\%$ dan diuji menggunakan Duncan multiple range test

Pertumbuhan tinggi tanaman melon dari waktu ke waktu menunjukkan pola semakin banyak volume air semakin besar tinggi tanaman, kecuali pada minggu ke-6 (Gambar 1). Pada minggu ke 4 tinggi tanaman melon pada perlakuan air 1500 ml (A2) memiliki angka yang hampir sama dengan perlakuan air 800 ml (A1). Pada minggu ke 6 tinggi tanaman perlakuan A2 lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan A1. Pertambahan tinggi tanaman melon pada berbagai dosis pupuk kotoran sapi dari waktu ke waktu menunjukkan adanya perbedaan, dimana semakin tinggi dosis pupuk kotoran sapi semakin tinggi pula tinggi tanamannya (Gambar 2).



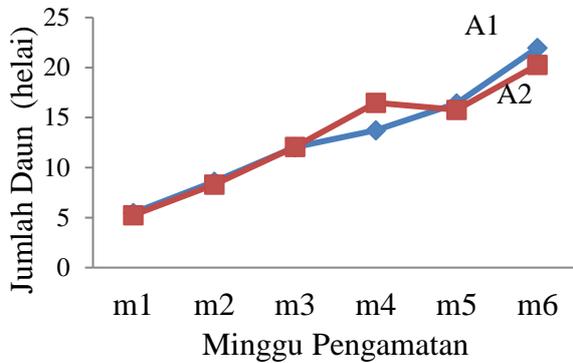
Gambar 1. Rerata tinggi tanaman melon dari pengamatan minggu 1 sampai minggu 6 pada perlakuan volume air



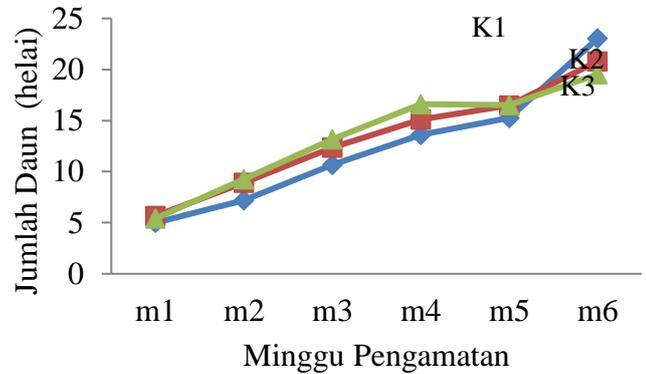
Gambar 2. Rerata Tinggi Tanaman Melon dari Pengamatan Minggu Ke-1 sampai Minggu Ke-6 pada Perlakuan Dosis Pupuk Kotoran Sapi (K1 = 2,5 kg, K2 = 5 kg, K3 = 7,5 kg).

Jumlah daun tanaman melon dari waktu ke waktu menunjukkan adanya perbedaan pada perlakuan volume air irigasi dan dosis pupuk kotoran sapi. Dari pengamatan minggu ke-1 sampai minggu ke-5 jumlah daun perlakuan air dan dosis pupuk kotoran sapi memiliki jumlah daun yang hampir sama, namun pada pengamatan di minggu ke -6 jumlah daun perlakuan air 800 ml (A1) memiliki jumlah daun yang cenderung lebih banyak dibandingkan

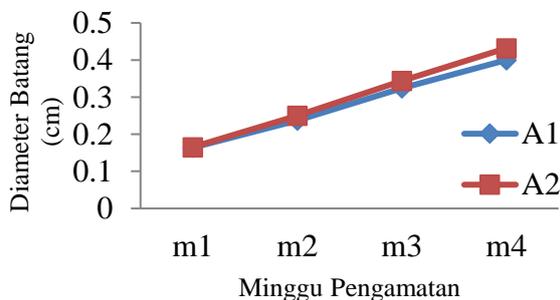
dengan perlakuan air 1500 ml (A2) (Gambar 3). Perlakuan pupuk kotoran memiliki pola yang sedikit berbeda, dimana pada pengamatan minggu ke-3 dan ke-4 perlakuan 7,5 kg pupuk kotoran sapi (K3) memiliki jumlah daun yang cenderung lebih banyak, namun pada minggu ke-6 perlakuan dosis pupuk kotoran sapi 2,5 kg (K1) yang jumlah daun yang cenderung lebih banyak (Gambar 4).



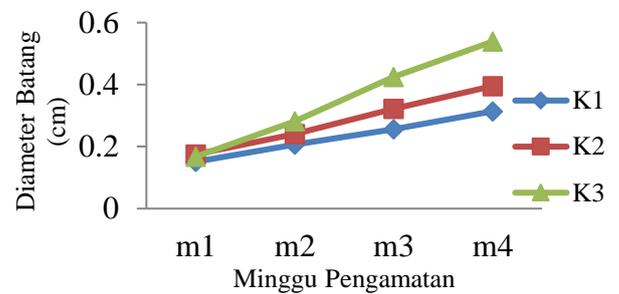
Gambar 3. Rerata Jumlah Daun Tanaman Melon dari Pengamatan Minggu Ke-1 sampai Minggu Ke-6 pada Perlakuan Volume Air Irigasi Tetes (A1 = 800 ml, A2 = 1500 ml).



Gambar 4. Rerata Jumlah Daun Tanaman Melon dari Pengamatan Minggu Ke-1 sampai Minggu Ke-6 pada Perlakuan Dosis Pupuk Kotoran Sapi (K1 = 2,5 kg, K2 = 5 kg, K3 = 7,5 kg).



Gambar 5. Rerata Diameter Batang Tanaman Melon dari Pengamatan Minggu Ke-1 sampai Minggu Ke-4 pada Perlakuan Volume Air Irigasi Tetes (A1 = 800 ml, A2 = 1500 ml).



Gambar 6. Rerata Diameter Tanaman Melon dari Pengamatan Minggu Ke-1 sampai Minggu Ke-4 pada Perlakuan Dosis Pupuk Kotoran Sapi (K1 = 2,5 kg, K2 = 5 kg, K3 = 7,5 kg).

Diameter batang tanaman melon yang diukur pada minggu ke-1 sampai minggu ke-4 menunjukkan adanya perbedaan antara perlakuan air dan perlakuan pupuk kotoran sapi. Perlakuan air 1500 ml memiliki diameter batang yang cenderung lebih lebar dibandingkan dengan perlakuan air 800 ml dari semua waktu pengamatan (Gambar 5). Sama halnya dengan perlakuan pupuk kotoran sapi, dosis 7,5 pupuk kotoran sapi per lubang tanam memberikan

hasil diameter batang yang cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada semua waktu pengamatan (Gambar 6).

Tabel 3. Hasil analisis sifat fisika dan kimia *tailing* pasir setelah perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi dan volume air

Peubah	Perlakuan						
	Kontrol	A1K1	A1K2	A1K3	A2K1	A2K2	A2K3
C-Organ (%)	0,07 ^{sr}	0,27 ^{sr}	1,05 ^r	0,6 ^{sr}	0,53 ^{sr}	0,5 ^{sr}	1,55 ^r
N-Total (%)	0,08 ^{sr}	0,95 ^{sr}	0,15 ^{sr}	0,14 ^{sr}	0,17 ^{sr}	0,3 ^s	0,09 ^{sr}
C/N Rasio	1 ^{sr}	5 ^r	7 ^r	4 ^{sr}	3 ^{sr}	4 ^{sr}	17 ^t
P ₂ O ₅ Tersedia (ppm)	7 ^{sr}	93 ^s	248 st	151 ^t	88 ^s	119 ^t	158 ^t
P ₂ O ₅ Potensial (mg/10g)	1 ^{sr}	18 ^r	37 ^{sr}	30 ^{sr}	18 ^r	25 ^{sr}	31 ^{sr}
K ₂ O ₅ Potensial (mg/100g)	0,5 ^{sr}	10 ^r	19 ^r	19 ^r	4 ^{sr}	7 ^{sr}	4 ^{sr}
K+ -dd	0,01 ^{sr}	0,21 ^r	0,39 ^s	0,36 ^s	0,11 ^r	0,14 ^r	0,09 ^{sr}
Na+- dd	0,1 ^r	0,17 ^r	0,13 ^r	0,14 ^r	0,19 ^r	0,16 ^r	0,21 ^r
Ca+++ -dd	1,3 ^{sr}	0,7 ^{sr}	1,4 ^{sr}	1,6 ^{sr}	2,4 ^r	0,16 ^{sr}	2,1 ^r
Mg+++ -dd	0,01 ^{sr}	0,16 ^{sr}	0,32 ^{sr}	0,18 ^{sr}	0,21 ^{sr}	0,25 ^{sr}	0,24 ^{sr}
Al-dd	0 ^{sr}	0 ^{sr}	0 ^{sr}	0 ^{sr}	0 ^{sr}	0 ^{sr}	0 ^{sr}
KTK	2,33 ^{sr}	2,09 ^{sr}	3,03 ^{sr}	4,43 ^{sr}	2,79 ^{sr}	2,56 ^{sr}	3,37 ^{sr}
KB	61,02 ^t	58,98 ^t	73,81 st	51,62 ^t	100 st	37,08 ^s	70,97 st
Kadar Air	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4
PH	4,8 ^m	5,0 ^m	4,9 ^m	4,4 sm	4,4 sm	5 ^m	4,7 sm
Tekstur Pasir	99,46	98,98	97,51	97,44	99,19	99,34	98,24
Tekstur Debu	0,5	0,95	1,17	0,74	0,52	0,62	1,61
Tekstur Liat	0,04	0,08	1,31	1,82	0,3	0,04	0,15

Keterangan: *sr* = sangat rendah, *r* = rendah, *s* = sedang, *t* = tinggi, *st* = sangat tinggi, *sm* = sangat masam, *m* = masam, *am* = agak masam

Komposisi fisika dan kimia tanah diamati dengan cara komposit. Hasil sampel tanah yang diperoleh diberikan kriteria sesuai dengan kriteria Pusat Penelitian Tanah (1983). Data yang diperoleh ditampilkan pada Tabel 3. Berdasarkan tabel 3 tersebut menunjukkan bahwa lahan *tailing* yang digunakan sebagai media tumbuh tanaman melon didominasi oleh fraksi pasir (99%), memiliki pH tanah masam, C organik sangat rendah, KTK rendah, P tersedia sangat rendah. Lahan ini juga tidak mengandung aluminium (Al). Pemberian bahan organik hanya mampu meningkatkan kandungan P tersedia, C organik dan sedikit kadar air. Pemberian berbagai dosis pukan belum mampu memperbaiki sifat fisik dengan menekan jumlah fraksi pasir.

Dari gambar 7 menunjukkan tanaman melon yang terkena serangan hama dan penyakit pada umur satu sampai enam minggu setelah pindah tanam sehingga tanaman tidak bisa bertahan hidup sampai fase generatif. Hama yang menyerang tanaman melon selama

penelitian adalah oteng-oteng (*Aulacophora similis*), penggerek daun dan lalat buah, sedangkan penyakit yang menyerang tanaman melon selama penelitian adalah busuk daun.



Gambar 7. a) Gejala Serangan Hama oteng-oteng (*Aulocophora similis*), b) Gejala serangan penggerek daun, c) Gejala Serangan busuk daun, d) Gejala Serangan lalat buah

Pembahasan

Pertumbuhan tanaman melon di lahan *tailing* pasir mengalami penghambatan, dimana tinggi tanaman yang paling tinggi $\pm 41-45$ cm (Gambar 1 dan Gambar 2), dan pertumbuhan diameter batang yang paling tinggi $\pm 0,45-0,5$ cm di media *tailing* (Gambar 5 dan Gambar 6), sedangkan pada penelitian Suryawati & Wijaya (2012) pertumbuhan tinggi tanaman di media Ultisol pada perlakuan irigasi tetes, hasil yang tertinggi diperoleh pada minggu ke-5 yaitu 120 cm, dan pertumbuhan diameter batang hasil yang tertinggi diperoleh pada minggu ke-5 yaitu 0,7 cm. Hal ini disebabkan lahan *tailing* pasir tidak sesuai bagi tanaman melon. Tanah *tailing* di lahan bekas tambang timah di desa Dwi Makmur Merawang Kabupaten Bangka menunjukkan keadaan dimana tingkat kesuburan tanah yang sangat rendah hingga rendah, dimana kandungan C-Organiknya yaitu 0,07% (sr), N-total 0,08 % (sr), C/N rasio 1 (sr), P2O5 tersedia 7 ppm (sr), P2O5 potensial 1 mg/100g (sr), K2O5 potensial 0,5 mg/100g (sr), K+-dd 0,01 (sr), Na+-dd 0,1 (r), Ca++-dd 1,3 (sr), Mg++-dd 0,01 (sr), KTK 2,33 (sr), ph 4,8 (m), tekstur pasir 99,46 %, tekstur debu 0,5 %, tekstur liat 0,04 % (Tabel 2). Sedangkan tanaman melon dapat tumbuh baik pada tanah Andosol dengan tekstur liat berpasir yang banyak mengandung bahan organik untuk memudahkan akar tanaman melon berkembang. Tanah Andosol tergolong jenis tanah yang subur dengan kisaran kandungan hara C-Organik 2,0-5,12% (s-t), N-total 0,17-11% (r-s), C/N rasio 8-13 (st), P2O5 tersedia 9,49-177 ppm (sr-t), P2O5 potensial 190-357 mg/100g (t-st), K2O5 potensial 11-301 mg/100g (r-st), K+-dd 0,17-1,57 (r-st), Na+-dd 0,11-24,10 (r-st), Ca++-dd 2,56-18,45 (r-t), Mg++-dd 0,24-6,57 (sr-st), KTK 8,13-29,30 (r-t), ph 5,7-6,7 (m-n), tekstur pasir 9,47 %, tekstur debu 44-85 %, tekstur liat 6-29 % (Sipahutar *et al.* 2013).

Selain kandungan hara, juga terdapat perbedaan struktur antara *tailing* pasir dan tanah Andosol. Lahan *tailing* didominasi oleh pasir sedangkan lahan Andosol didominasi oleh debu dan liat. Tingginya kandungan pasir pada lahan *tailing* menyebabkan lahan ini memiliki KTK dan daya pegang air menjadi rendah, akibatnya tanaman mudah mengalami cekaman kekeringan hara mudah tercuci. Hal ini sejalan dengan Sutanto (2002) yang menyatakan lahan berpasir menyebabkan nitrogen (N) dan kalium (K) mudah tercuci.

Penambahan bahan organik pupuk kotoran sapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman melon di lahan *tailing*. Meskipun demikian penambahan pupuk kotoran sapi dengan dosis tertinggi pada percobaan ini (7,5 kg/ lubang tanam) memberikan hasil yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan dosis lainnya (Gambar 2, 4, dan 6). Hal ini diduga bahwa pemberian dosis pupuk kotoran sapi masih berada di bawah dosis yang dibutuhkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Parnata (2010) yang menggunakan pupuk kotoran sapi dengan dosis 66 ton/ha (setara dengan 6,7 kg/tanaman) memberikan hasil pertumbuhan tanaman melon yang cenderung lebih baik di tanah Aluvial. Diketahui bahwa lahan *tailing* pasir memiliki perbedaan dengan tanah Aluvial, dimana *tailing* pasir didominasi oleh fraksi pasir sedangkan Aluvial didominasi oleh fraksi pasir dan liat. Sehingga *tailing* pasir membutuhkan bahan organik yang lebih banyak dibandingkan tanah Aluvial.

Bahan organik dibutuhkan untuk memperbaiki sifat fisik tanah melalui pembentukan struktur dan agregat tanah yang mantap dan berkaitan erat dengan kemampuan tanah mengikat air, infiltrasi air, mengurangi resiko terhadap ancaman erosi, meningkatkan kapasitas pertukaran ion, pengatur suhu tanah, mensuplai energi bagi organisme tanah dan meningkatkan pori tanah yang nantinya akan menyebabkan akar tanaman mudah tumbuh dan berkembang. Pengaruh bahan organik terhadap sifat fisika pada lahan *tailing* adalah dapat menurunkan porositas tanah. Porositas tanah adalah ukuran yang menunjukkan bagian tanah yang tidak terisi bahan padat tanah yang terisi oleh udara dan air. Pori-pori tanah dapat dibedakan menjadi pori mikro, pori meso dan pori makro. Pori-pori mikro sering dikenal sebagai pori kapiler, pori meso dikenal sebagai pori drainase lambat, dan pori makro merupakan pori drainase cepat. Tanah pasir yang banyak mengandung pori makro sulit menahan air, sedangkan tanah lempung yang banyak mengandung pori mikro drainasenya jelek. Pori dalam tanah menentukan kandungan air dan udara dalam tanah serta menentukan perbandingan tata udara dan tata air yang baik. Penambahan bahan organik pada tanah kasar (berpasir), akan meningkatkan pori yang berukuran menengah dan menurunkan pori makro, dengan demikian akan meningkatkan kemampuan menahan air (Suntoro, 2001). Hasil penelitian menunjukkan, penambahan pupuk

kotoran sapi dengan dosis 7,5 kg/tanaman pada lahan tailing mampu meningkatkan 0,3 % pori air tersedia dari 0,1 % menjadi 0,4 % volume, mengurangi tekstur pasir 2,02 % dari 99,46 % menjadi 97,44 %, meningkatkan tekstur debu 1,11 % dari 0,5 % menjadi 1,61 %, meningkatkan tekstur liat 1,78 % dari 0,04 % menjadi 1,82 %. Hal ini menunjukkan pemberian bahan organik dapat memperbaiki sifat tanah. Namun perbedaan tersebut tidak berbeda jauh, sehingga *tailing* pasir tanah yang telah diberikan pupuk kotoran sapi belum mampu memberikan kriteria sifat fisika dan kimia yang diharapkan untuk pertumbuhan tanaman melon tersebut, sehingga menyebabkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang tanaman melon.

Respon pertumbuhan tanaman melon pada perlakuan pemberian volume air irigasi tetes memberikan respon yang cenderung lebih baik pada perlakuan A2 (1500 mL/tanaman). Hal ini diduga karena tanaman melon dapat memaksimalkan penggunaan air untuk pertumbuhan tanaman di lahan tailing. Perlakuan volume air 800 mL/tanaman mengakibatkan media dalam keadaan kekurangan air sehingga unsur-unsur hara yang ada tidak dapat diserap secara optimal oleh tanaman terutama unsur hara nitrogen (N) yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Suryawaty & Wijaya (2012) unsur nitrogen (N) berfungsi dalam pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar.

Air berfungsi sebagai pelarut hara mineral yang dibutuhkan bagi tumbuhan. Secara umum hara mineral merupakan ion bermuatan positif (seperti K^+ , Ca^{++} , NH_4^+) maupun negatif (NO_3^- , SO_3^- , HPO_4^-) yang terlarut di dalam air. Ion-ion tersebut bisa berasal dari bahan mineral tanah, dari hasil dekomposisi bahan organik atau mungkin berasal dari pupuk yang kita berikan. Air berperan penting dalam melarutkan ion-ion tersebut dari sumbernya sehingga bisa diserap oleh tumbuhan dan masuk ke dalam jaringan tumbuhan. Selain itu air yang cukup juga menjadi sarana yang baik bagi ion dan pupuk untuk berdifusi atau bergerak melalui aliran masa sehingga menjadi dekat dan tersedia bagi tumbuhan (Simangunsong *et al.* 2013). Faktor suhu juga sangat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman melon. Kondisi suhu dilapangan pada bulan Juni sampai Agustus 2018 sangat tinggi yaitu berkisar 30-32 °C. Sedangkan suhu yang ideal untuk pertumbuhan tanaman melon yaitu berkisar 25-30 °C.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan yaitu pemberian pupuk kotoran sapi dan volume air irigasi belum mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman melon di lahan *tailing* pasir.

Saran

Perlu penambahan dosis pupuk kotoran sapi melebihi 7,5 kg/ tanaman untuk budidaya melon di lahan *tailing* pasir serta penambahan volume air di atas 1500 ml. Selain itu diperlukan pengendalian OPT yang intensif mengingat tingginya serangan hama tanaman melon di lahan *tailing*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai melalui hibah Penelitian Dosen Tingkat Universitas (PDTU), Universitas Bangka Belitung.

DAFTAR PUSTAKA

- [PPT] Pusat Penelitian Tanah. 1983. *Kriteria Penilaian Data Sifat Analisis Kimia Tanah*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor.
- Adimihardja, Abdurrachman. 2006. Strategi Mempertahankan Multifungsi Pertanian di Indonesia. Balai Penelitian Tanah. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* Volume 25 Nomor 3.
- Agustianto HW. 2015. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon terhadap Dosis Pupuk Phonska. [Skripsi]. Jember: Universitas Muhammadiyah Jember.
- Amin H. 2017. Optimalisasi Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung Manis Melalui Penambahan Pupuk Hijau Eceng Gondok (*Eichhorniacrassipes*) pada Media Tailing Pasir Pasca Penambangan Timah. [Skripsi]. Balunijuk: Universitas Bangka Belitung.
- Amzhury N. 2017. Efektifitas Tricoderma harzianum dan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Media Tailing Pasir Tambang Timah. [Skripsi]. Balunijuk: Universitas Bangka Belitung.
- Daryono BS, Ibrohim AR, Maryanto SD. 2015. Aplikasi teknologi budidaya melon (*Cucumis melo* L.) kultivar Gama Melon Basket dilahan karst Pantai Porok Kabupaten Gunung Kidul D.I.Yogyakarta. *Biogenesis: Vol. 3 (1)*
- Iskandar R. 2017. Pengaruh Dosis Kompos Bulu Ayam dengan Metode Perebusan pada Pertumbuhan Bibit Lada (*Piper nigrum* L.) Tiga Ruas di Media Tailing Pasir. [Skripsi]. Balunijuk: Universitas Bangka Belitung.

- Koentjoro Y. 2012. Efektifitas model pemangkasan dan pemberian pupuk majemuk terhadap tanaman melon (*Cucumis melo* L.). *Berkala Imiah Agroteknologi Plumula. Vol 1 (1)*.
- Mappanganro N. 2013. Perumbuhan tanaman stroberi pada berbagai jenis dan konsentrasi pupuk organic cair dan urine sapi dengan sistem hidroponik irigasi tetes. *Biogenesis Vol 1 (2)*.
- Merit N, Narka. 2007. Pengaruh interval pemberian air melalui irigasi tetes (*dripirrigation*) dan pupuk mineral plus terhadap produksi anggur pada lahan kering di Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng. *Agritrop. Vol: 26 (1)*.
- Milza F, Chairani S, Syahrul. 2017. Analisis pengaruh pemberian irigasi secara deficit terhadap produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) melalui sistem irigasi tetes. *Prosiding Seminar Nasional Biotik. Vol 4 (1)*.
- Nurtjahya E, Setiadi D, Guhardja E, Muhadiono, Setiadi Y. 2007. Populasi *Collembola* di lahan revegetasi tailing timah di Pulau Bangka. *Biodiversitas. Vol 8 (4)*.
- Parnata, A. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sari DP, Sumono, Ichwan N, Munir AP. 2014. Performance Study of Drip irrigation on Andosol soil with caisim (*Brassicajuncea* L.) cultivation. *Jurnal Rekayasa Pangandan Pertanian Vol 2 (3)*.
- Setiapermas MN. 2013. Irigasi Tetes dalam Budidaya Tanaman Hortikultura untuk Mengantisipasi Musim Kemarau atau Tahun El Nino. *Seminar Nasional : Menggagas Kebangkitan Komoditas Unggulan Lokal Pertanian dan Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura*.
- Setyaningrum DA. 2014. The application of drip irrigation system on tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Teknik Pertanian. Vol 3 (2)*.
- Simangunsong FT, Sumono, Rohanah A, Susanto E. 2013. Analisis Efisiensi Irigasi Tetes dan Kebutuhan Air Tanaman Sawi (*Brassica juncea*) pada Tanah Inceptisol. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian.2 (1)*
- Sipahutar, I., L.R. Widowati, dan F. Agus. 2013. Dinamika hara N, P, dan K pada pola tanam sayuran di Dataran Tinggi Dieng. Hlm 201-210. *Dalam Widowati et al. (Eds.) Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Produktivitas Sayuran Dataran Tinggi*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian Kementerian Pertanian.
- Sitorus SKP, Kusumastusi E. Badri LM. 2008. Karakteristik dan teknik rehabilitasi lahan pasca penambangan timah di pulau bangka dan singkep. *Jurnal Tanah dan Iklim 27: 57-73*.
- Suhandi D, Tusi A, Novianto I, Yulia M. 2015. Analisis hubungan tingkat pemberian air irigasi terhadap nilai leaf water potential dan kandungan padatan terlarut pada tanaman melon (*Cucumis melo* L). *Seminar Nasional Sains & Teknologi VI*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Lampung. 3 November 2015.
- Suntoro, Syekhfani, Handayanto, E., dan Sumarno (2001). Hubungan antara faktor kesuburan tanah dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea*) di sentra produksi kacang tanah, jumapolo, Karanganyar, Jawa Tengah. *Agrivita. 23 (1) 27-31*.

- Sutanto, R., 2002. *Penetapan Pertanian Organik. Permasalahannya dan Pengembangannya*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Suryawaty, Wijaya R. 2012. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap Kombinasi Biodegradable Super Absorbent Polymer dengan Pupuk Majemuk NPK di Tanah Miskin Hara. *J. Agrium*, 17 (3).
- Yuliana A. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Tiga Varietas Lada (*Piper nigrum* L.) di Media Tailing Pasir. [Skripsi]. Balunijuk: Universitas Bangka Belitung.