



AGROSAINSTEK

Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian

Website jurnal : <http://agrosainstek.ubb.ac.id>

Research Article

Penggunaan Sabut Kelapa pada Budidaya Pakcoy (*Brassica rapa L. chinensis*) dengan Sistem Irigasi *Growick* pada Media Campuran Tailing Pasir, Top Soil dan Pupuk Kandang

Utilization of Coconut Husk on Pakcoy Cultivation (*Brassica rapa L. chinensis*) with *Growick* Irrigation System in Combination of Sandy Tailing, Top Soil and Chicken Manure Planting Media

Ismed Inonu^{1*}, Rion Apriyadi¹, Dera Utari¹

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi, Universitas Bangka Belitung
Jl. Raya Balunijuk, Bangka, Indonesia 33215

Received: November 20, 2020 / Received in revised : May 03, 2021/ Accepted: May 20, 2021

ABSTRACT

Post-tin mining is mostly in the form of sand tailings, with a texture dominated by the sand fraction, so that the water holding capacity is low. The growick irrigation system was developed for plant cultivation in post-mining land, by utilizing a capillary axis to maintain the water content of the planting medium, it is necessary to ameliorate it with coconut husk. This study aims to determine the effect of the dose of coconut husk added to combination of sandy tailing, top soil and chicken manure planting media on the growth and yield of pakcoy with growick tailings irrigation system. Research held in the experiment and research station of Universitas Bangka Belitung. The study used a single completely randomized design (CRD) with 3 replications. The treatment dosage of coconut husk studied was 0; 200; 400; 600; 800, and 1000g per polybag. The data obtained analyzed statistically using the ANOVA and DMRT at $\alpha = 5\%$. The results showed that the growth and production of pakcoy were affected by the dose of coconut husk ameliorant, and the best growth and production was obtained at a dose of 600 g. Efficient use of water by plants at a dose of 600 g is the most efficient.

Keywords: Coconut husk; Growick; Pakcoy; Sand tailings.

ABSTRAK

Lahan bekas tambang timah sebagian besar berbentuk tailing pasir, dengan tekstur didominasi oleh fraksi pasir, sehingga daya pegang airnya rendah. Sistem irigasi growick dikembangkan pada budidaya tanaman di lahan pascatambang, dengan memanfaatkan sumbu kapiler. Untuk mempertahankan kandungan air pada media tanam, maka perlu diameliorasi dengan sabut kelapa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis sabut kelapa yang ditambahkan pada media campuran tailing pasir, top soil dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy dengan sistem irigasi growick. Penelitian di lahan Kebun Percobaan dan Penelitian Universitas Bangka Belitung. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Tunggal dengan 3 ulangan. Perlakuan dosis sabut kelapa yang diteliti adalah 0; 200; 400; 600; 800, dan 1000 g per polybag. Data yang diperoleh dianalisis statistika menggunakan ANOVA dan DMRT pada $\alpha = 5\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi pakcoy dipengaruhi oleh dosis ameliorant sabut kelapa, dan pertumbuhan dan produksi paling baik diperoleh pada dosis 600 g. Penggunaan air oleh tanaman pada dosis 600 g paling efisien.

Kata kunci: Growick; Pakcoy; Sabut kelapa; Tailing pasir.

*Korespondensi Penulis.

E-mail : ismedinonu@yahoo.co.id (I Inonu)

DOI: <https://doi.org/10.33019/agrosainstek.v5i1.209>

1. Pendahuluan

Lahan bekas tambang timah di Kepulauan Bangka Belitung seluas 357.746 Ha (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah 2016), yang sebagian besar berupa *tailing*. Menurut Pradana (2011), sekitar 80% bentuk *tailing* timah merupakan *sand* (pasir) dan sisanya *slime* dan *sandy slime*. *Tailing* pasir mempunyai tekstur yang didominasi oleh pasir kuarsa (>90%) dan C organik <1%, sehingga kemampuan memegang hara dan air sangat rendah (Dariah *et al.* 2010). Kapasitas pegang air di tanah yang berfraksi pasir sangat rendah yaitu berkisar 5 % - 10 % (Rusli *et al.* 2016). Keadaan tersebut menyebabkan air irigasi atau air hujan akan cepat hilang terinfiltrasi dari lapisan olah tanah, sehingga tidak tersedia bagi tanaman.

Kesulitan manajemen pengelolaan air di lahan pasca tambang menjadi salah satu masalah dalam pemanfaatannya untuk budidaya tanaman. Menurut Nugraha *et al.* (2014), jika air tidak tersedia cukup bagi tanaman dapat berakibat pada terganggunya proses metabolisme tanaman, yang akhirnya berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Untuk itu perlu sistem irigasi yang dapat memenuhi kebutuhan air tanaman serta dapat menyediakan air secara kontinyu di media tanamnya. Teknologi *water box* telah diperkenalkan oleh Groasis Ecological Water Saving Technology menggunakan *growbox* yang merupakan “ember cerdas” yang menyediakan air ke pohon dan sayuran sekaligus menciptakan iklim mikro yang sehat dan membantu akar pohon yang ditanam mencapai kedalaman lebih dari tiga meter. Ember tersebut diberi merk dagang *groasis waterbox*, yang dapat menghemat air 90% lebih sedikit daripada metode tradisional (Groasis 2017).

Kelemahan penerapan teknologi ini pada lahan bekas tambang adalah biaya alat yang mahal. Sistem ini dicoba dimodifikasi dengan cara mengkombinasikannya dengan sistem *wick* (sumbu) yang lazim digunakan pada hidroponik. *Wick system* merupakan suatu cara pemberian nutrisi di media tumbuh hidroponik melalui sumbu yang digunakan sebagai pengangkut dari reservoir. Teknologi modifikasi ini disebut dengan *growick*. Prinsip kerja *growick* adalah air dialirkan melalui sumbu secara kapiler dari reservoir ke permukaan akar tanaman pada media tanam secara kontinyu.

Sistem *growick* ini hanya dapat menghantarkan air ke media, tetapi kemampuan air untuk bertahan sangat bergantung kepada kemampuan media dalam memegang air. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan media menahan air adalah ameliorasi dengan bahan organik. Salah satu bahan organik yang mempunyai fungsi kuat dalam memegang air adalah sabut kelapa. Hasil analisis

oleh Ekebafé *et al.* (2013), sabut kelapa mengandung lignin 29%, hemiselulosa 44%, dan selulosa 21%. Tingginya kandungan selulosa dan pektin akan mengikat molekul air secara kuat. Hasil penelitian Ramadhan *et al.* (2018), penggunaan cocopeat 25% dan 50% yang dikombinasikan dengan tanah pada media tumbuh semai sengon laut berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan semaian sengon laut.

Pakcoy (*Brassica rapa* L. *chinensis*) merupakan salah satu sayuran yang dapat dibudidayakan di lahan *tailing* tambang timah dan telah dilakukan oleh Inonu *et al.* (2014). Pertumbuhan dan produksi pakcoy di lahan *tailing* pasir memberikan respon yang baik terutama jumlah daun dan tinggi tanaman. Nilai ekonomis pakcoy lebih tinggi dibandingkan dengan jenis sayuran kelompok kubis-kubisan yang lain sehingga cocok diusahakan di lahan pascatambang yang membutuhkan biaya produksi yang relatif lebih tinggi.

Dosis atau takaran sabut kelapa yang ditambahkan ke dalam media akan mempengaruhi kemampuan media dalam menyimpan air. Hasil penelitian Hasibuan *et al.* (2016), pemberian sabut kelapa mulai dari 400 g sudah mampu memenuhi kebutuhan dari pertumbuhan tanaman, tetapi pemberian sabut kelapa pada 600 g menunjukkan pertumbuhan tanaman yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Untuk itu diperlukan penelitian untuk memperoleh dosis sabut kelapa yang tepat agar media dapat menyediakan air dalam jumlah yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan pakcoy. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis amelioran sabut kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy di media campuran *tailing* pasir, *top soil* dan pupuk kandang, dengan menggunakan sistem irigasi *growick* dan mendapatkan dosis yang tepat untuk budidaya pakcoy di media *tailing* pasca penambangan timah.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan dan Penelitian (KP2) Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung pada bulan Januari sampai dengan April 2020. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) tunggal 6 taraf perlakuan dosis sabut kelapa dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri atas 4 tanaman, sehingga terdapat sebanyak 96 satuan percobaan. Adapun dosis sabut kelapa yang diteliti adalah: K0 (tanpa sabut kelapa), K2 (200 g), K4 (400 g), K6 (600 g), K8 (800 g), dan K10 (1.000 g) setiap polybag.

Tahap penelitian meliputi pembuatan instalasi *growick*, penyiapan media tanam, penanaman,

pemeliharaan, dan panen. Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan instalasi *growick* yaitu wadah ukuran 8 l, sumbu flannel dengan panjang 1 m, pipa PVC ukuran $\frac{3}{4}$ inch dengan panjang 15 cm. Perakitan instalasi *growick* dilakukan dengan membuat lubang pada wadah sesuai ukuran diameter pipa, kemudian ke dalam pipa dimasukkan sumbu flannel sepanjang 30 cm yang memanjang dari dalam wadah sampai ke bagian tengah media dalam polybag (Gambar 1). Selanjutnya instalasi yang siap pakai disusun dalam rumah plastik ukuran 7,5 m x 5 m x 3,5 m.



Keterangan :1. Wadah; 2. Air irigasi; 3. Sumbu; 4. Polibag; 5. Pipa Penghubung; 6. Pipa Kontrol

Gambar 1. Instalasi Irigasi Sistem *Growick*

Media tanam yang digunakan berupa campuran pasir tailing, *topsoil* dan pupuk kotoran ayam dengan perbandingan berat 7:2:1 (w/w). Sabut kelapa dicacah terlebih dahulu kemudian direndam selama 24 jam untuk menghilangkan kandungan taninnya, ditiriskan dan dikeringkan. Selanjutnya sabut kelapa dicampur merata pada media sesuai dengan dosis perlakuan. Media tanam dimasukkan dalam wadah polybag ukuran 40 x 50 cm.

Bahan tanam berupa bibit pakcoy varietas Nauli F₁ umur 14 hari setelah semai dengan kriteria memiliki 4 helai daun. Penanaman dilakukan dengan cara memindahkan satu bibit dari *pottray* ke media tanam. Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, pemupukan, dan pengendalian organisme pengganggu. Pengisian air dalam wadah sebanyak 4,5 l. Penambahan air dilakukan sesuai dengan banyaknya air yang berkurang dalam wadah. Setiap volume air yang ditambahkan dicatat. Pemupukan dengan pupuk NPK 16:16:16. Dosis yang diberikan pada tanaman yaitu 2 g per tanaman (Yuniarti *et al.* 2017), dengan cara dibenamkan pada media tanam. Pemberian pupuk dilakukan pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam (Sumpena 2013). Pengendalian hama serangga dengan penyemprotan insektisida dengan bahan aktif profenofos 500 g.L⁻¹ dan klorantranilipol 50 g.L⁻¹.

Pemanenan pakcoy dilakukan pada saat tanaman berumur 29 hari setelah tanam (HST). Media tanam dibongkar dan seluruh bagian tanaman dipisahkan dari media tanamnya dan dibersihkan pada air mengalir.

Pengamatan peubah pertumbuhan meliputi tinggi tanam dan jumlah daun setiap 7 hari. Panjang akar, volume akar, bobot kering tajuk, bobot kering akar, dan bobot kering total dan diukur pada 29 HST. Peubah produksi tanaman berupa bobot segar tanaman tanpa akar diamati pada 29 HST. Volume air yang dikonsumsi dihitung dari jumlah air yang ditambahkan ke reservoir selama penanaman. Efisiensi Penggunaan Air (EPA) dihitung dengan membagi bobot kering total dengan volume air yang dikonsumsi.

3. Hasil

Hasil sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan dosis sabut kelapa memberikan pengaruh sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering tajuk, bobot kering total, volume air, produksi tanaman dan efisiensi penggunaan air. Pengaruh nyata ditunjukkan pada parameter panjang akar dan volume akar, sedangkan pengaruh dosis sabut kelapa terhadap bobot kering akar dosis sabut kelapa tidak nyata.

Tabel 1. Sidik ragam pengaruh dosis sabut kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy di media tailing menggunakan sistem *growick*.

Peubah	Pr>F	Fhit	KK (%)
Tinggi tanaman	0,0020**	5,97	6,36
Jumlah daun	0,0076**	4,52	5,18
Panjang akar	0,0338*	3,11	10,52
Volume akar	0,0139*	3,93	16,38
Bobot kering tajuk	0,0069**	4,63	31,40
Bobot kering akar	0,2471 ^{tn}	1,47	28,51
Bobot kering total	0,0029**	5,56	29,94
Volume air	<0,0001**	3,81	18,70
Efisiensi Penggunaan Air (EPA)	0,0022**	5,86	37,13
Produksi tanaman	0,0028**	5,60	18,17

Keterangan: ^{tn}: berpengaruh tidak nyata; *: berpengaruh nyata; **: berpengaruh sangat nyata; Pr>F : nilai *probability*; Fhit: F hitung; KK: Koefisien keragaman.

Berdasarkan rerata dan hasil uji DMRT (Tabel 2), dosis sabut kelapa 600 g menghasilkan pertumbuhan tajuk yang paling baik. Tinggi tanaman pakcoy pada dosis 600 g paling tinggi dan berbeda nyata dengan dosis 0, 400, dan 1.000 g, tetapi berbeda tidak nyata dengan dosis 200 dan 800 g. Jumlah daun pada dosis 600 g sebanyak 19 helai dan berbeda nyata dengan dosis 0, 400, 800, dan 1000 g tetapi berbeda tidak nyata dengan dosis 200 g. Bobot kering tajuk paling berat yaitu dosis 600 g dan berbeda nyata dengan semua dosis lainnya.

Dosis amelioran sabut kelapa 600 g menghasilkan pertumbuhan akar yang paling baik berdasarkan uji DMRT (Tabel 3). Panjang akar yang terpanjang terdapat pada dosis 600 g dan berbeda nyata dengan dosis 400 g dan 1000 g, tetapi berbeda tidak nyata dengan dosis 0, 200, dan 800 g. Volume akar paling besar yaitu pada dosis 600 g berbeda nyata dengan dosis 400, 800, dan 1.000 g tetapi berbeda tidak nyata dengan dosis 0 dan 200 g. Berat kering akar terberat terdapat pada dosis 600 g dan berbeda nyata dengan dosis 400 g tetapi berbeda tidak nyata dengan dosis lainnya.

Tabel 2. Hasil uji DMRT rerata peubah pertumbuhan tajuk.

Peubah	Dosis Sabut Kelapa (g)					
	0	200	400	600	800	1000
Tinggi tanaman (g)	25,31bc	27,20ab	23,50c	29,25a	26,61ab	24,75bc
Jumlah daun (helai)	17,56bc	18,18ab	16,12c	19,0a	17,43bc	17,16bc
Bobot kering tajuk (g)	10,16b	12,90b	10,63b	18,89a	8,41b	8,63b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) $\alpha = 5\%$.

Tabel 3. Hasil uji DMRT peubah pertumbuhan akar pakcoy pada media tailing dan berbagai dosis sabut kelapa.

Peubah	Dosis Amelioran Sabut Kelapa (g)					
	0	200	400	600	800	1000
Panjang akar (cm)	21,30a	21,23a	17,59b	20,93a	19,83ab	17,29b
Volume akar (cm ³)	6,06ab	6,25ab	5,00b	7,50a	5,58b	4,92b
Berat kering akar (g)	1,06	0,95	0,75	1,21	0,84	0,87

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) $\alpha = 5\%$.

Tabel 4 Hasil uji DMRT peubah bobot kering total, volume akar, dan EPA pakcoy pada media tailing dan berbagai.dosis sabut kelapa.

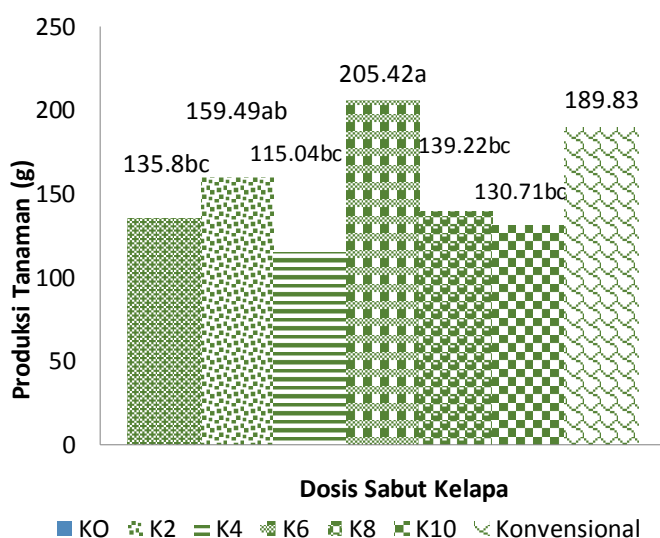
Peubah	Dosis Amelioran Sabut Kelapa (g)					
	0	200	400	600	800	1000
Bobot kering total (g)	11,23b	13,88b	9,01b	20,10a	9,26b	9,51b
Volume air (l)	23,67a	21,59b	21,30b	20,41bc	19,68cd	18,71d
EPA (g.L ⁻¹)	0,45b	0,62b	0,40b	1,11a	0,46b	0,49b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) $\alpha = 5\%$.

Produksi tanaman sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan tajuk dan akar. Berdasarkan diagram batang dan hasil DMRT pada Gambar 2, produksi tanaman pakcoy pada dosis amelioran sabut kelapa 600 g menghasilkan produksi yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan dosis 0, 400, 800 dan 1.000 g tetapi berbeda tidak nyata dengan dosis 200 g. Dari gambar terlihat produksi pakcoy pada 600 g sabut kelapa lebih tinggi dibandingkan produksi pakcoy pada dosis lain, tetapi masih lebih rendah dibandingkan produksi pakcoy tanpa sistem irigasi *growick* dan sabut kelapa.

Volume air yang paling sedikit digunakan pada perlakuan 1.000 g, berbeda nyata dengan dosis 0 g, 200 g, 400 g, 600 g, tetapi berbeda tidak nyata dengan dosis 800 g. Berat kering total tanaman adalah berat kering keseluruhan tajuk dan akar tanaman. Berat kering total semakin kecil apabila dosis sabut kelapa yang diberikan semakin banyak. Berdasarkan hasil uji DMRT pada Tabel 4, berat kering total pakcoy tertinggi yaitu pada dosis amelioran sabut kelapa 600 g dan berbeda nyata dengan dosis lainnya. Efisiensi penggunaan air (EPA) oleh pakcoy dengan media yang ditambah sabut kelapa dosis 600 g paling efisien

dibandingkan dosis lainnya dengan nilai efisiensi sebesar 1,11 g. L⁻¹ yang berarti setiap 1 liter volume air yang digunakan menghasilkan berat kering sebesar 1,11 g. Nilai tersebut berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.



Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada dosis sabut kelapa menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* $\alpha = 5\%$.

Gambar 2. Rerata produksi tanaman pada pemberian berbagai dosis amelioran sabut kelapa di media tailing.

4. Pembahasan

Perbedaan dosis sabut kelapa menyebabkan ketersediaan air di media menjadi berbeda. Semakin tinggi dosis sabut kelapa yang ditambahkan, semakin rendah konsumsi air (Tabel 4). Kondisi ini menyebabkan semakin banyak jumlah air yang disimpan, karena sifat sabut kelapa yang relatif konservatif terhadap air. Berdasarkan Tabel 4, volume air yang paling banyak yaitu pada perlakuan kontrol dengan rata-rata 24,93 L⁻¹ tanaman dan terendah pada perlakuan dosis sabut kelapa 1000 g yaitu dengan rata-rata 18,71 L⁻¹ tanaman. Kandungan air tanah, kemampuan partikel tanah untuk menahan air serta kemampuan akar untuk menyerap air sangat mempengaruhi jumlah air yang dapat diserap oleh akar (Nio *et al.* 2010). Pemberian air terhadap media yang memiliki bahan organik relatif lebih efisien dalam mencegah infiltrasi yang berlebihan sehingga air tidak dapat dijangkau oleh perakaran. Semakin tinggi laju infiltrasi maka potensi fluktuasi kandungan air tanah menjadi lebih tinggi pada lapisan tanah yang lebih dalam (Yu *et al.* 2016).

Perbedaan penyimpanan air media mempengaruhi suhu dan kelembaban serta kadar air media. Semakin banyak amelioran sabut kelapa yang diberikan, suhu tanah akan semakin rendah dan kelembaban meningkat. Yu *et al.* (2016) menyatakan bahwa dinamika ketersediaan air bagi daerah perakaran tanaman sangat bergantung pada tingkat irigasi yang diberikan. Berdasarkan pengamatan suhu tanah dan kelembaban tanah harian, pada media amelioran sabut kelapa dosis 1.000 g, suhu tanah harian paling rendah dan kelembaban paling tinggi dibandingkan dosis lainnya.

Pori tanah terdiri atas pori makro, meso dan mikro. Pori makro diisi oleh udara dan mikro diisi oleh air, namun dalam keadaan air terlalu berlimpah maka pori-pori makro akan diisi oleh air, sehingga udara dalam media berkurang dan pertumbuhan menjadi kurang baik karena respirasi akar terhambat. Hasil pengukuran kadar air tanah diperoleh pada dosis 800 g sebesar 21,14% pada dosis 200 g sebesar 17,11%. Apabila kadar air tinggi maka proses respirasi dan sirkulasi udara pada akar mengalami hambatan karena media mulai jenuh oleh air. Ruang pori makro yang seharusnya terisi oleh udara ikut terisi oleh air dan menyebabkan pertukaran gas pada media menjadi terganggu (Valentino 2012). Keadaan jenuh air lebih banyak menyebabkan terjadinya penimbunan unsur hara di dalam akar dibandingkan difusi hara ke akar (Irawan 2014). Saat tanaman jenuh air, kadar oksigen juga menjadi rendah sehingga menyebabkan laju fotosintesis berkurang sangat cepat.

Karakteristik fisik media tanam akan mempengaruhi perkembangan akar. Menurut Prananda *et al.* (2014), salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah media tempat perkembangan akar. Media tanam yang memiliki komposisi dominan liat memiliki peran sebagai agen konservasi air yang baik karena mampu mencegah peningkatan laju infiltrasi dan menurunkan potensi terjadinya evaporasi. Rata-rata akar terpanjang yaitu 21,30 cm pada perlakuan kontrol atau tanpa sabut kelapa dan rata-rata akar terpendek yaitu 17,29 cm pada perlakuan dosis sabut kelapa 1000 g. Hal tersebut disebabkan pada perlakuan kontrol atau tanpa sabut kelapa memiliki permeabilitas atau daya lolos air dalam tanah yang tinggi karena sifat fisik dari tailing tersebut. Tailing timah bersifat sangat porous, tekstur kasar (pasir) dengan kapasitas memegang air rendah sehingga sulit untuk menyimpan ketersediaan air (Hamid *et al.* 2017). Mekanisme morfofisiologis tanaman untuk menghindari dari kekurangan air adalah kemampuan tanaman untuk mencari sumber air jauh dari permukaan tanah pada saat terjadi

kekurangan di daerah dekat permukaan tanah (Nio & Patricia 2015). Dosis sabut kelapa 1.000 g memiliki rata-rata akar terpendek karena kebutuhan air tercukupi sehingga akar dapat menjangkau air yang tersedia di sekitar perakaran.

Perbedaan laju metabolisme akan menyebabkan perbedaan pertumbuhan tanaman. Sinay (2015) menyatakan bahwa pada tahap pertumbuhan vegetatif, tanaman menggunakan air untuk pembelahan dan pembesaran sel yang berperan dalam pertumbuhan tinggi dan perbanyak daun. Pemberian dosis sabut kelapa 600 g memberikan pertumbuhan tinggi tanaman yang paling baik dengan rata-rata yaitu 29,25 cm dan pertumbuhan terendah pada dosis sabut kelapa 400 g yaitu dengan rata-rata 23,50 cm. Hal ini dikarenakan dosis sabut kelapa 600 g pertumbuhan akarnya lebih baik. Jika kebutuhan air tanaman dapat terpenuhi secara optimal maka peningkatan pertumbuhan tanaman akan maksimal karena produksi fotosintat dapat dialokasikan ke organ tanaman (Maryani 2012). Laju pembentukan daun (jumlah daun per satuan waktu) relatif konstan jika tanaman yang ditumbuhkan pada kondisi suhu dan intensitas cahaya yang juga konstan. Tanaman yang mampu menghasilkan fotosintat yang lebih tinggi mempunyai banyak daun karena hasil fotosintat akan digunakan untuk membentuk organ.

Pertumbuhan tanaman akan mempengaruhi produksi tanaman. Semakin baik pertumbuhan maka produksi semakin tinggi. Pada penelitian ini produksi tanaman paling tinggi pada dosis 600 g yaitu dengan rata-rata 205,42 g. Hal ini dikarenakan organ tanaman pakcoy yang dipanen berupa daun dan batang sehingga semakin banyak jumlah daunnya maka produksinya tinggi. Berdasarkan Gambar 2, hasil produksi pakcoy dengan perlakuan sabut kelapa 600 g lebih tinggi dibandingkan pakcoy yang disiram secara konvensional dengan media dan dosis pupuk yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem irigasi growick serta penambahan amelioran sabut kelapa dosis 600 g lebih baik dibandingkan dengan penyiraman konvensional tanpa amelioran.

Efisiensi penggunaan air di lahan pertanian dapat dioptimalkan melalui penggunaan teknik irigasi yang tepat. Teknologi irigasi merupakan salah satu komponen penting untuk meningkatkan efisiensi dan produksi hasil pertanian berdasarkan kondisi tanah, kebutuhan tanaman dan iklim mikro (Adhiguna & Rejo 2018). Efisiensi penggunaan air (*water use efficiency*) tertinggi dan dosis yang paling efisien adalah dosis sabut kelapa 600 g. Hal ini disebabkan berat keringnya paling berat karena akumulasi hasil fotosintat lebih banyak disimpan dalam bentuk cadangan makanan. Nilai EPA pada setiap dosis ini sejalan dengan hasil/produksi yang

diperoleh pada masing-masing tanaman tersebut. Menurut Sutono & Haryati (2012), semakin tinggi hasil tanaman, semakin tinggi pula nilai efisiensi penggunaan airnya dan semakin tinggi penggunaan air semakin rendah efisiensi penggunaan airnya.

5. Kesimpulan

Dosis amelioran sabut kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy di media campuran tailing pasir, *top soil* dan pupuk kandang dengan menggunakan sistem irigasi *growick*. Pemberian amelioran sabut kelapa dosis 600 g pada media mampu menghasilkan pertumbuhan dan produksi pakcoy yang paling baik dan menghasilkan efisiensi penggunaan air yang paling efisien.

6. Pernyataan Konflik Kepentingan (*Declaration of Conflicting Interests*)

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan sehubungan dengan penelitian, kepengarangan, dan/atau publikasi dari artikel ini. (*The authors have declared no potential conflicts of interest concerning the study, authorship, and/or publication of this article*).

7. Daftar Pustaka

- Adhiguna RT dan Rejo A. 2018. Teknologi Irigasi Tetes Dalam Mengoptimalkan Efisiensi Penggunaan Air di Lahan Pertanian. Prosiding Seminar Nasional Hari Air Dunia. Palembang 20 Maret 2018; Hlm 107-116.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. 2016. Rencana kerja Pembangunan Daerah. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pangkal Pinang: Bappeda.
- Dariah A, Abdurachman A, Subardja D. 2010. Reklamasi lahan eks-penambangan untuk perluasan areal pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*; 4(1): 1-12.
- Ekebafé MO, Ekebafé LO, Osayande PE, Maidoh F, rhemu P. 2013. Assessment of The Water Conservation Potential and Mode of Application of Coconut (*Cocos Nucifera*) Husk Hydrogel on Soil Cultivated to Coconut Seedling. *Nigerian Journal of Soil Science*; 23: 10 – 19.
- Groasis. 2017. Groasis Growbox Fights Food and Water Storage. <https://www.nationaleiconen.nl> [26 Oktober 2019].
- Hamid I, Priatna SJ, Hermawan A. 2017. Karakteristik Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Tanah pada Lahan Bekas Tambang Timah. *Jurnal Penelitian Sains*; 19(1):1-9.

- Hasibuan AK, Dalimunthe A, Utomo B. 2016. Penggunaan Sabut Kelapa Sebagai Penahan Air Untuk Mendukung Pertumbuhan Tanaman Sukun (*Artocarpus communis* Forst) pada DTA Danau Toba. *Peronema Forestry Science Journal*; 5(3):1-7.
- Inonu I, Khodijah NS, Supriadi A. 2014. Budidaya Pakchoy (*Brassica rapa* L.) di Lahan Tailing Pasir Bekas Penambangan Timah dengan Amelioran Pupuk Organik dan Pupuk NPK. *J Lahan Suboptimal*; 3(1):76-82
- Irawan A, Hidayah HN. 2014. Kesesuaian Penggunaan Cocopeat Sebagai Media Sapih Pada Media Poltube dalam Pembibitan Cempaka (*Magnoliaelegans* (Blume) H.Keng). *Jurnal WASIAN*; 1(2): 73-76.
- Maryani AT. 2012. Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. *Bioplantae*; 1(2): 64-74.
- Nio SA dan Patricia T. 2015. Karakter Morfologi Akar sebagai Indikator Kekurangan Air pada Tanaman. *32 Jurnal Bioslogos*; 3(1): 31-39.
- Nio SA, Tondas SM, Butarbutar R. 2010. Evaluasi Indikator Toleransi Cekaman Kekeringan Pada Fase Perkecambah Padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Biologi*; 14(1): 50-54.
- Nugraha YS, Sumarni T, Sulistyono R. 2014. Pengaruh Interval Waktu dan Tingkat Pemberian Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L Merrill). *Jurnal Produksi Tanaman*; 2(7): 552-559.
- Pradana WO. 2011. Upaya Pemanfaatan Lahan Bekas Galian Tambang Timah di Kuto Panji, Belinyu Provinsi Bangka Belitung. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prananda R, Indriyanto, Riniarti M. 2014. Respon Pertumbuhan Bibit Jabon (*Anthocephalus cadamba*) Dengan Pemberian Kompos Kotoran Sapi pada Media Penyapihan. *Jurnal Sylva Lestari*; 2(3): 29-38.
- Ramadhan D, Riniarti M, Santoso T. 2018. The Utilization of Cocopeat as Growing Media for *Paraserianthes falcataria* and *Intsia palembanica*. *Jurnal Sylva Lestari*; 6(2): 22-31.
- Rusli, Yulius F, Bariot H, Edi W. 2016. Keefektifan Pembenh Tanah, Pemupukan, dan Mikoriza Untuk Pertumbuhan Tanaman Karet di Lahan Bekas Tambang Timah. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*; 3(3):175-184.
- Sinay H. 2015. Pengaruh Perlakuan Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Prolin pada Fase Vegetatif Beberapa Kultivar Jagung Lokal dari Pulau Kisar Maluku di Rumah Kaca. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*:Hlm 228-237.
- Sumpena U, Maulana A. 2013. Budidaya Caisim dan Pakcoy. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementrian Pertanian. <http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/> [2 November 2019].
- Sutono S dan Haryati U. 2012. Efisiensi Penggunaan Air Pada Pertanian Lahan Kering Dalam Upaya Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim. *Konservasi Tanah Menghadapi Iklim*. Balai Penelitian Tanah. Hlm 215-240
- Valentino N. 2012. Pengaruh Pengaturan Kombinasi Media Terhadap Pertumbuhan Anakan Cabutan Tumih (*Combretocarpus rotundatus*). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Yu L, ZengY, Su Z, Cai H, Zheng Z. 2016. The effect of different evapotranspiration methods on portraying soil water dynamics and ET partitioning in a semi-arid environment in Northwest China. *Hydrology and Earth System Sciences*; 20: 975 – 990.
- Yuniarti A, Suriadikusumah A, Gultom JU. 2017. Pengaruh Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik Cair terhadap Ph, N-Total, C-Organik dan Hasil Pakcoy pada Inceptisol. *Prosiding Seminar Nasional 2017 Fakultas Pertanian UMJ*, 8 November 2017. Hlm 213-219.