

RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*) DI BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TAILING PASCA PENAMBANGAN TIMAH**ELEPHANT GRASS (*Pennisetum purpureum*) IN VARIOUS TAILING MEDIA COMPOSITION AFTER TIN MINING**

Khodijah, NS. Aryanti W. Mustikarini, ED dan Prayoga. GI.
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Perikanan, Dan Biologi
Universitas Bangka Belitung

ABSTRAK

Salah satu hijauan potensial tersebut adalah rumput gajah. Tanaman rumput gajah juga diketahui dapat tumbuh pada tanah yang kritis dan minim akan nutrisi. Tailing merupakan hasil penambangan yang memiliki kadar hara rendah dan dominan pasir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter yang dapat digunakan untuk menentukan kemampuan adaptasi rumput gajah terhadap di media lahan pasca penambangan timah. Selanjutnya diperlukan pula informasi komposisi media tanam terbaik untuk karakter perlakuan rumput gajah di lahan pasca penambangan timah. Penelitian dilaksanakan bulan April sampai Juli 2017 di lahan kebun percobaan dan penelitian Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi Universitas Bangka Belitung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 9 komposisi media tanam dan 3 ulangan. Hasil penelitian ini menunjukkan karakter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan berat basah akar dapat digunakan sebagai karakter kemampuan adaptasi rumput gajah di media *tailing* bekas penambangan timah. Komposisi media *tailing* 55% + ultisol 40% + bahan organik 5% + NPK 6 gram adalah media yang mengoptimalkan pertumbuhan rumput gajah di media *tailing*.

Kata kunci: rumput gajah, *tailing*, bahan organik, NPK.

ABSTRACT

One of the potential forages is elephant grass. Elephant grass plants are also known to grow on soil that is critical and minimal in nutrients. Tailings are mining products that have low nutrient content and are predominantly sandy. This study aims to determine the character that can be used to determine the adaptability of elephant grass to the media in the field after tin mining. Furthermore, information on the composition of the best planting media is needed for the character of elephant grass treatment on land after tin mining. The research was conducted from April to July 2017 in the experimental garden and research field of the Faculty of Agriculture, Fisheries and Biology, University of Bangka Belitung. This study used a randomized block design with 9 planting media compositions and 3 replications. The results of this study indicate the character of plant height, number of leaves, number of tillers, and root wet weight can be used as characters in the adaptation ability of elephant grass in the tailings media of former tin mining. The media composition of 55% tailing + ultisol 40% + 5% organic material + 6 gram NPK is a medium that optimizes the growth of elephant grass in tailings media.

Keywords: Elephant grass, tailings, organic materials, NPK.

I. PENDAHULUAN

Tailing merupakan hasil dari proses pemisahan timah berupa pasir kwarsa. *Tailing* memiliki kandungan unsur hara yang rendah, pH yang rendah berkisar 4-5, dan mikroba yang rendah. *Tailing* mengandung lebih dari 95% pasir kwarsa, sedangkan partikel liat serta bahan organik sangat rendah (Inonu *et al.* 2010). Partikel liat dan bahan organik sangat rendah, maka kapasitas sangga (*buffer capacity*) *tailing* ini menjadi sangat rendah. Oleh karena itu, untuk memperbaiki kesuburan tanah ini perlu dilakukan penambahan bahan liat dan bahan organik sebagai bahan pembenah (*ameliorant*) dan bahan lain sebagai bahan pupuk seperti kapur (Pratiwi *et al.* 2012).

Bahan pembenah yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan *tailing* adalah ultisol, unsur hara remediasi tanah. Keadaan tanah di kepulauan Bangka Belitung secara umum mempunyai pH atau reaksi tanah yang asam rata-rata dibawah 5, akan tetapi memiliki kandungan aluminium yang sangat tinggi. Didalamnya mengandung banyak mineral bijih timah dan bahan galian berupa pasir, pasir kuarsa, batu granit, kaolin dan tanah liat (BPS Kepulauan Bangka Belitung 2015).

Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Permasalahan umum yang dihadapi terhadap penggunaan pupuk organik adalah rendahnya kadar unsur hara, kelarutan rendah, waktu relatif lebih lama menghasilkan nutrisi yang tersedia yang siap diserap tanaman dan respon tanaman terhadap pemberian pupuk organik tidak sebaik pemberian pupuk anorganik, sehingga untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman dan lahan

pemberian pupuk organik dan anorganik sangat diperlukan (Mardiansya 2010).

Salah satu hijauan potensial tersebut adalah rumput gajah. Tanaman rumput gajah juga diketahui dapat tumbuh pada tanah yang kritis dan minim akan nutrisi (Aliyanta *et al.* 2011). Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) berasal dari Afrika, tanaman ini diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1962, dan tumbuh alami di seluruh dataran Asia Tenggara. Di Indonesia sendiri, rumput gajah merupakan tanaman hijauan utama pakan ternak yang memegang peranan yang amat penting, karena hijauan mengandung hampir semua zat yang diperlukan hewan (Mihran 2008). Rumput gajah juga sebagai tanaman konservasi lahan, terutama di daerah bertopografi pegunungan dan berlereng (Prasetyo 2006).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter yang dapat digunakan untuk menentukan kemampuan adaptasi rumput gajah terhadap di media lahan pasca penambangan timah. Selanjutnya diperlukan pula informasi komposisi media tanam terbaik untuk karakter perlakuan rumput gajah di lahan pasca penambangan timah.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan mulai bulan April sampai Juli 2017. Penelitian dilaksanakan di lahan Kebun Percobaan dan Penelitian (KP2) Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi Universitas Bangka Belitung. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu meteran, cangkul, polibag ukuran 40 cm x 45 cm, parang, ember, timbangan digital, oven, *handsprayer*, kamera, *Leaf Area Meter* dan peralatan tulis. Bahan yang digunakan antara lain tanah ultisol,

tumbuhan rumput gajah. *Tailing* bekas penambangan timah berumur ± 30 tahun berasal dari lahan bekas penambangan timah wilayah Riding Panjang Kecamatan Merawang, pupuk NPK (16:16:16), dan bahan organik berupa kompos buah.

Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 9 taraf, taraf yang digunakan adalah :

Mu : Media Ultisol

Mt : Media *tailing*

Mtn : Media *tailing* + NPK

Mtb : Media *tailing* + Bahan Organik

Mtu : Media *tailing* + Ultisol

Mtbu : Media *tailing* + Bahan Organik + Ultisol

Mtun : Media *tailing* + Ultisol + NPK

Mtbn : Media *tailing* + Bahan Organik + NPK

Mtbun : Media *tailling* + Bahan Organik + Ultisol + NPK

Perlakuan ini diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 4 sampel sehingga diperoleh 108 sampel percobaan.

Cara Kerja

a. Persiapan Lahan.Lahan yang digunakan pada penelitian ini disiangi dan disemprot untuk mengurangi pertumbuhan gulma. Kemudian memasang petakan perlakuan ditandai menggunakan tali dan dilindungi sekelilingnya menggunakan wareng.

b. Persiapan media tanam.Penelitian ini menggunakan polibag berukuran 40 cm x 45 cm. Bahan organik yang digunakan adalah kompos Ichisan. Pupuk NPK yang digunakan adalah pupuk NPK mutiara dengan komposisi N:16, P:16 dan K:16. Media *tailing* sebanyak 55%, tanah ultisol 40% , bahan organik 5% dan NPK 6 gram. Waktu

aplikasi kompos 2 minggu sebelum tanam.

c. Persiapan bahan tanam.Bahan tanam rumput gajah berumur 4 bulan dengan panjang stek.20–25 cm berkisaran 1 ruas dan dua buku.yang didapat dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Provinsi Bangka Belitung. Setiap perlakuan ditanam satu bahan stek.

d. Penanaman.Penanaman rumput gajah yang telah dipotong ditanam dengan cara ditancapkan pada media tanam sesuai dengan perlakuan. Panjangstek 20-25 cm dengan kedalaman tanah ± 10 cm.

e. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman rumput gajah diantaranya yaitu, penyiraman, penyulaman, penyiangan gulma. Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore hari tergantung kondisi dan keadaan lingkungan. Penyulaman dilakukan 1-2 minggu setelah tanam yaitu dengan mengganti tanaman yang mati dan tanaman yang tumbuhnya abnormal.Penyiangan dilakukan secara mekanis dan manual atau dengan tangan. Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang ada pada pertanaman supaya tidak ada persaingan antara gulma dan tanaman. Penyiangan kedua dilakukan sekaligus dengan penimbunan. Penimbunan ini berguna untuk memperkokoh batang dalam menghadapi angin besar, juga dimaksudkan untuk memperbaiki drainase dan mempermudah pengairan bila diperlukan.

f. Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada saat tanaman berumur 15 hari, 45 hari dan 75 hari dengan dosis 6 gram per polibag.

g. Pemanenan

Pemanenan dilakukan untuk mengetahui total biomassa rumput

pada pemotongan 105 hari setelah tanam.

Peubah yang Diamati : Tinggi

Tanaman (cm), Jumlah Anakan (batang), Diameter Batang (mm).Diameter batang, Berat Basah Tajuk (gram), Pengamatan berat basah, Luas Daun (cm), Berat Basah Akar (gram).

Analisis Data.

Data dianalisis dengan menggunakan analisis varian uji F (*fisher*) dengan taraf kepercayaan 99%. Jika terdapat pengaruh nyata pada hasil uji F, maka dilakukan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada

taraf kepercayaan 95%. Alat bantu analisis menggunakan program *DSAAST*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan rumput gajah berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan berat basah akar rumput gajah. Rumput gajah di media *tailing* bekas penambangan timah dengan berbagai perlakuan media tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun, berat basah tajuk dan diameter batang.

Tabel 1. Analisis sidik ragam rumput gajah dan media tanam terhadap beberapa karakter yang diamati.

Karakter	Fhitung	Prob
Tinggi Tanaman (cm)	13,01**	<0,0001
Jumlah Daun (helai)	6,60**	0,0007
Jumlah Anakan	16,70**	<0,0001
Luas Daun (cm)	2,89tn	0,0845
Berat Basah Tajuk (g)	0,33tn	0,7192
Berat Basah Akar (g)	12,14**	<0,0001
Diameter Batang (mm)	1,48tn	0,2387

Kete: ** Berpengaruh sangat nyata taraf 99% tn tidak berpengaruh nyata

Hasil *Duncan's Multiple Range Test* menunjukkan bahwa perlakuan *tailing* + ultisol + bahan organik + NPK merupakan hasil yang terbaik, hal ini terbukti dari karakter jumlah daun dan jumlah anakan tertinggi adalah

Mtubn. Karakter tinggi tanaman dan berat basah akar, perlakuan terbaik adalah *tailing* + bahan organik + NPK tetapi tidak beda nyata dengan *tailing* + ultisol + bahan organik + NPK secara statistik (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata karakter rumput gajah dengan perlakuan berbagai jenis media

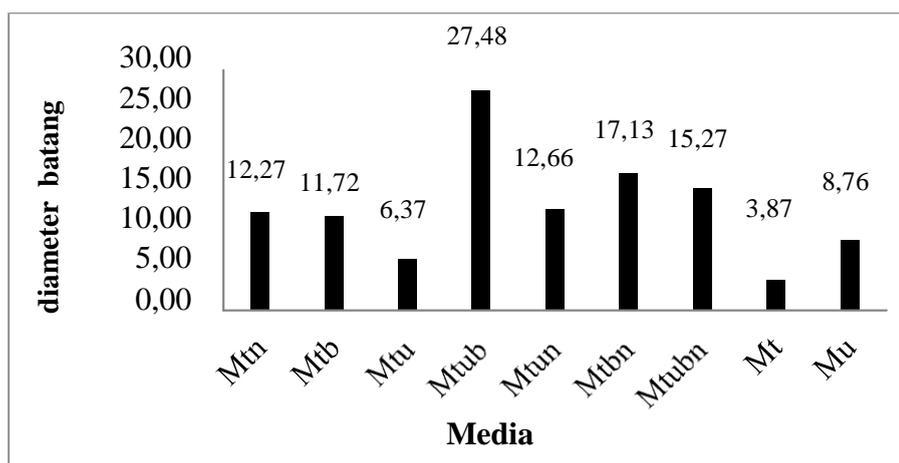
Perlakuan Media Tanam	Karakter Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun(helai)	Jumlah Anakan (batang)	Berat Basah Akar (g)
Tailing+NPK (Mtn)	114,08bcd	72,00abc	6,33cd	109,45c
Tailing+Bahan Organik (Mtb)	115,20bcd	34,00bc	3,00d	113,75c
Tailing+Ultisol (Mtu)	104,33cd	126,67ab	12,67ab	45,73c
Tailing+Ultisol+Bahan Organik (Mtub)	157,17abc	106,33abc	9,33abc	76,30c
Tailing+Ultisol+NPK				

(Mtun)	121,67bcd	23,67c	2,00d	268,62bc
Tailing+Bahan Organik+NPK (Mtbn)	184,08a	109,67abc	8,33bc	542,37a
Tailing+Ultisol+Bahan Organik+NPK (Mtubn)	168,33ab	156,67a	13,67a	376,53ab
Tailing(Mt)	43,58e	10,33c	2,67d	42,37c
Ultisol (Mu)	75de	14,67c	,67d	132,70c

Ket: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Pertumbuhan rumput gajah diberbagai jenis media tanam menunjukkan tidak berbeda nyata pada karakter diameter batang. Rumput gajah dengan diameter yang cenderung lebih besar terdapat pada media *tailing*+ultisol + bahan organik. Diameter batang terkecil terdapat pada perlakuan Media Tailing.

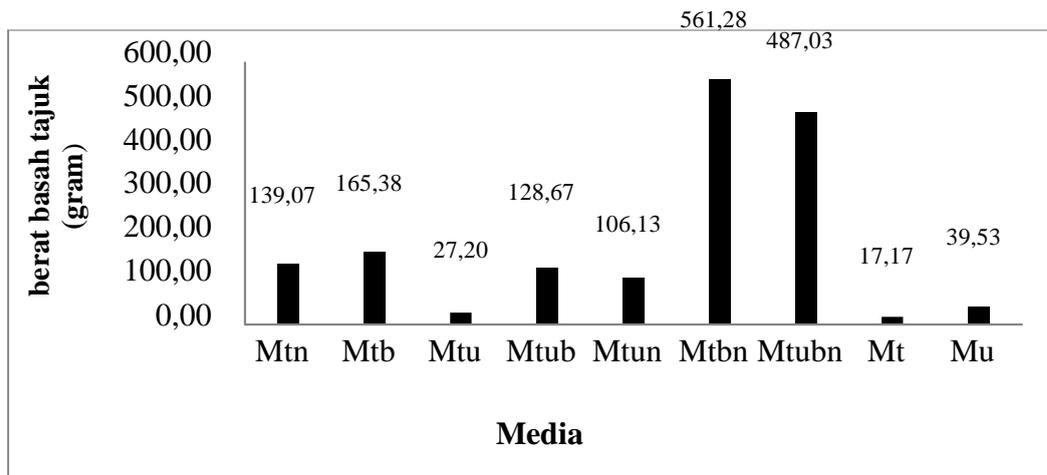
Pertumbuhan rumput gajah diberbagai jenis media tanam menunjukkan tidak berbeda nyata pada karakter diameter batang. Rumput gajah dengan diameter yang cenderung lebih besar terdapat pada media *tailing*+ultisol + bahan organik. Diameter batang terkecil terdapat pada perlakuan Media *tailing*.



Gambar 2. Rerata diameter batang rumput gajah dengan perlakuan berbagai jenis media tanam.

Pertumbuhan rumput gajah diberbagai jenis media tanam menunjukkan tidak berbeda nyata pada karakter berat basah tajuk. Rumput gajah dengan berat basah tajuk yang

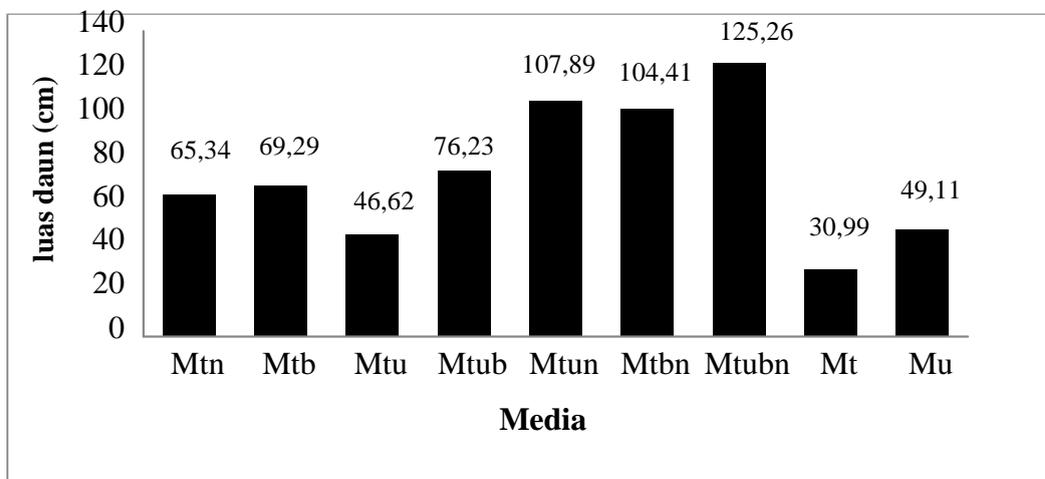
cenderung lebih besar terdapat pada media *tailing* + bahan organik + NPK. Berat basah tajuk terkecil terdapat pada perlakuan Media *tailing*.



Gambar 3. Rerata berat basah tajuk rumput gajah dengan perlakuan berbagai jenis media tanam.

Pertumbuhan rumput gajah diberbagai jenis media tanam menunjukkan tidak berbeda nyata pada karakter luas daun. Rumput gajah dengan luas daun yang cenderung lebih

besar terdapat pada media *tailing* + ultisol + bahan organik + NPK. luas daun terkecil terdapat pada perlakuan Media *tailing*.



Gambar 4. Rerata luas daun rumput gajah dengan perlakuan berbagai jenis media tanam.

Kombinasi media tanam yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil rumput gajah. Kombinasi perlakuan media tanam dengan media *tailing* dan ultisol menunjukkan hasil

pertumbuhan yang paling rendah diantara perlakuan media tanam lainnya. Hal ini dapat dilihat pada parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, luas daun, berat basah tajuk, berat basah

akar, dan diameter batang pada media *tailing* menunjukkan hasil pertumbuhan yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan media tanam lainnya (Tabel 2). Kusuma (2014) menyatakan tanah *tailing* memiliki tingkat kesuburan yang rendah sehingga tidak mampu memasok unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman terutama N, P, dan K sehingga hasil rumput gajah menjadi rendah.

Media *tailing* memerlukan tambahan bahan-bahan pendukung untuk bisa memacu pertumbuhan rumput gajah. Hal ini terbukti rumput gajah yang ditanam pada media *tailing* pertumbuhannya paling rendah karena kandungan bahan organik pada media *tailing* yang rendah, pH yang tergolong rendah, dan porositas yang tinggi sehingga daya serap air yang tinggi (Inonu 2010). Penambahan pupuk organik dan pupuk anorganik pada kombinasi media dapat membantu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah terutama pada media *tailing*. Kondisi aerasi akar dengan jumlah pori makro dan mikro yang baik akan meningkatkan serapan hara tanaman. Sittadewi (2007) menambahkan, bahan organik membantu mempertahankan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah. Selain itu, pupuk organik juga akan menstimulasi pertumbuhan akar dan memperbaiki media.

Media ultisol mempunyai daya serap air yang rendah serta porositas yang rendah. Selain itu sifat fisik tanah ultisol mempunyai tekstur tanah liat serta kandungan bahan organik yang rendah. Hal ini menyebabkan kemampuan penyerapan unsur hara yang rendah sehingga menyebabkan pertumbuhan rumput gajah terganggu. Pertumbuhan rumput gajah pada media kombinasi *tailing* dan ultisol menunjukkan hasil pertumbuhan yang cukup rendah dibandingkan dengan

perlakuan media tanam lainnya (Tabel2).

Faktor lain yang juga mempengaruhi nilai kapasitas pegang air diduga berasal dari tekstur liat pada tanah ultisol. Hasil penelitian dari Bahrun *et al.* (2008) menyatakan bahwa kondisi tanah yang jenuh kandungan airnya menyebabkan aerasi pada rizosfer tanaman menjadi buruk sehingga kebutuhan oksigen tanaman tidak terpenuhi, akibatnya dapat menurunkan proses penyerapan unsur hara dan proses fisiologis lainnya.

Faktor lain yang juga mempengaruhi nilai kapasitas pegang air diduga berasal dari tekstur liat pada tanah ultisol. Hasil penelitian dari Bahrun *et al.* (2008) menyatakan bahwa kondisi tanah yang jenuh kandungan airnya menyebabkan aerasi pada rizosfer tanaman menjadi buruk sehingga kebutuhan oksigen tanaman tidak terpenuhi, akibatnya dapat menurunkan proses penyerapan unsur hara dan proses fisiologis lainnya.

Perlakuan pada media tanam *tailing*, bahan organik, dan NPK menunjukkan tinggi tanaman yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan kandungan pada bahan organik dan pupuk NPK dapat meningkatkan laju pertumbuhan tinggi tanaman. Nitrogen yang dikandung dalam pupuk organik sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, antara lain; membuat daun tanaman lebih hijau segar dan banyak mengandung butir hijau daun (*chlorophyl*) yang mempunyai peranan sangat penting dalam proses fotosintesis, mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain- lain) serta menambah kandungan protein tanaman (Dewanto 2013).

Hardjowigeno (2007) menyatakan bahwa pemberian pupuk

organik pada kondisi lahan yang kritis/miskin unsur hara sangat baik karena penambahan pupuk organik dalam tanah akan memperbaiki struktur pada tanah tersebut lebih gembur. Menurut Samekto (2009), bahan organik yang bercampur dengan bahan mineral tanah mempunyai pengaruh besar terhadap kapasitas pegang air.

Data pengamatan untuk luas daun menunjukkan pada media tanam *tailing*, ultisol, bahan organik dan pupuk NPK memberikan pengaruh yang sangat nyata dibandingkan dengan perlakuan media tanam lainnya. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara pupuk NPK dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada rumput gajah. Hal ini sejalan dengan Hasibuan (2006) yang menyatakan Nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan daun tanaman yang lebar serta warna yang lebih hijau, meningkatkan kadar protein dalam tanaman, serta meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun dengan jumlah yang lebih banyak.

Data pengamatan diameter batang menunjukkan pada media *tailing* + ultisol + bahan organik memberikan pengaruh yang nyata di bandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini dikarenakan adanya penambahan bahan organik pada tanah *tailing* dapat meningkatkan kandungan hara terutama N dan P sehingga dapat menjadi sumber energi mikroba. Koefisien keragaman pada diameter batang besar di karenakan bahan tanam yang di gunakan tidak seragam.

Perlakuan media tanam pada *tailing*, ultisol, bahan organik, dan pupuk NPK pada parameter pengamatan jumlah anakan menunjukkan pengaruh yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan media tanam lainnya. Hal ini dikarenakan

kombinasi antara bahan organik dengan pupuk NPK pada media tanam *tailing* dan ultisol dapat memenuhi kebutuhan unsur hara rumput gajah terutama kandungan nitrogen pada pupuk NPK dan kandungan C-organik pada bahan organik. Menurut Samekto (2009) menyatakan bahwa bahan organik mampu mengurangi kepadatan tanah sehingga memudahkan perkembangan akar dan kemampuannya dalam penyerapan hara.

Peranan bahan organik dalam pertumbuhan tanaman dapat secara langsung, atau sebagian besar mempengaruhi tanaman melalui perubahan sifat dan ciri tanah. Bahan organik juga membantu tanah yang miskin hara menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dengan lebih baik, memperbaiki struktur tanah sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan dapat melaksanakan fungsinya dalam menyerap unsur hara yang dibutuhkan tanaman dengan lebih optimal (Syukur dan Harsono 2008).

Pemberian pupuk NPK terhadap tanah dapat berpengaruh baik pada kandungan hara tanah dan dapat berpengaruh baik bagi pertumbuhan tanaman karena unsur hara makro yang terdapat dalam unsur N, P dan K diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang akan diambil oleh tanaman dalam bentuk anion dan kation (Sutejo 2009). Rumput gajah dapat tumbuh dengan baik di media bekas penambangan timah dengan penambahan bahan organik dan anorganik. Hal ini di tunjukkan dengan adanya tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan berat basah akar. Inonu *et al* (2011) menyatakan bahwa ameliorasi *tailing* pasir dengan ultisol dan bahan organik dapat memperbaiki karakteristik *tailing* pasir untuk meningkatkan keberhasilan tumbuhan

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Karakter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan berat basah akar dapat digunakan sebagai karakter kemampuan adaptasi rumput gajah di media *tailing* bekas penambangan timah.
2. Komposisi media *tailing* 55% + ultisol 40% + bahan organik 5% + NPK 6 gram adalah media yang mengoptimalkan pertumbuhan rumput gajah di media *tailing*.

Saran

Rumput gajah mampu dibudidayakan dilahan pasca penambangan timah sebagai pakan ternak karena memiliki pertumbuhan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyanta B, Sumarlin LO, Mujab AS. 2011. Penggunaan Biokompos dalam Bioremediasi Lahan Tercemar Limbah Minyak Bumi. *Valensi*, 2 (3):430-442.
- Bahrin *et al.* 2008. Pengaruh Pengairan sebagian daerah kar volume air yang berbeda terhadap biomassa dan produksi sitanam kedelai. *Agriplus* 17:90-97.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2015. Kepulauan Bangka Belitung dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
- Dewanto FG. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *J. Zootek* 32 (5).
- Hardjowigeno S dan Widiatmaka. 2007. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan. Cet. Pertama. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Inonu I, Budianta D, Umar M, Yakup, Wiralaga AYA. 2011. Ameliorasi Bahan Organik pada Media Tailing Pasir Pasca Tambang Timah untuk Pertumbuhan Bibit Karet. *J. Agrotropika* 16(1) : 45-51.
- Inonu I. 2010. Pengelolaan Lahan Pasca Tambang Timah di Pulau Bangka: sekarang dan Yang Akan Datang. Makalah dalam Seminar Bintel Reklamasi Lahan Pasca Tambang Kabupaten Bangka Tengah, Tanggal 12 Oktober 2010. Pangkalpinang: Universitas Bangka Belitung.
- Kusuma EM. 2014. Respon Rumput terhadap Pemberian Pupuk Majemuk. Palangka Raya: *J. Ilmu Hewan Tropika*. 3(1).
- Mardiansya A. 2010. Kajian Tentang Potensi Bionutrien MHR yang diaplikasikan pada Tanaman Kentang. Bandung. [Skripsi]. Sarjana FPMIPA UPI.
- Mihrani. 2008. Evaluasi Penyuluhan Penggunaan Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah. *J. Agrisistem*. Juni 2008. 4(1).
- Prasetyo BH, Suriadikarta DA. 2006. Karakteristik, Potensi dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan

Sumber Daya Lahan Pertanian.
Balai Penelitian Tanah. Jalan Ir H.
Juanda No 98.

Pratiwi, Erdy S, Maman T. 2012.
Penentuan Dosis Bahan
Pembenah (Ameliorant) untuk
Perbaikan Tanah dari Tailing
Pasir Kuarsa Sebagai Media
Tumbuh Tanaman Hutan.
Penelitian Hutan dan Konservasi
Lahan 9:163-174.

Samekto R. 2009. Pupuk Kompos. PT
Intan Sejati. Klaten.

Sittadewi HE. 2007. Identifikasi
Vegetasi di Koridor Sungai Siak
dan Peranannya dalam Penerapan
Metode Bioengineering. Sains
dan Teknologi Indonesia 10 (2) :
112-118

Sutejo R .2009. Pemanfaatan
Endomikoriza dan Pupuk Organik
dalam Memperbaiki Pertumbuhan
Gmelina arborea LINN pada
Tanah Tailing [Tesis]. Bogor:
Program Pasca Sarjana. Institut
Pertanian Bogor.

Syukur A, Harsono ES. 2008. Pengaruh
Pemberian Pupuk Kandang dan
NPK terhadap Beberapa Sifat
Kimia dan Fisika Tanah Pasir
Pantai Samas Bantul. Jurnal Ilmu
Tanah dan Lingkungan 8(2) : 138-
145.

