

## PENGEMBANGAN RUMPUT *BRACHIARIA HUMIDICOLA* PADA LAHAN PASCA TAMBANG SEMEN DI PT. INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA

P.D.M.H. Karti, E.B. Laconi, B. Adipradana

*Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor*

*Jln. Agatis, Kampus IPB, Darmaga Bogor 16680 Jawa Barat, Indonesia.*

*pancadewi\_fapetipb@yahoo.com*

### ABSTRACT

Impact of Mining Operations that can remove some parts of the vegetation, destroying most of the original ecosystem, increase the rate of erosion and runoff, reducing the biodiversity of native species, environmental destruction and wildlife, watershed degradation and unprofitable to support plant growth. Post-mining land must be done reclamation on the ground and then followed by revegetation. The study was conducted in February to June 2009 in Indocement Tunggul Prakarsa company. The design was used is a completely randomized Design Group with four treatments and three replications. The first treatment is without fertilizers (A), the second is adding of manure (B), the third treatment with artificial fertilizers (C), and manure combination with artificial fertilizers treatment (D). Data were analyzed using variance analysis (ANOVA), and if there is a significantly different followed by Duncan multiple range test. Variables have been observed were a number of primary and secondary tiller, production of the primary and secondary tiller, root and shoot dry weight production and absorption of N, P and K. The results showed on the first and second harvest in the treatment D showed significantly different ( $P < 0.05$ ) can increase the number of primary and secondary tillers, the length of spreading, dry weight production and uptake of N, P and K. Treatment D on the first and second harvest showed the optimal results compared with other treatments, although in some variables that are not significantly different with C and B, while A showed the lowest results. This proves that the fertilizer can improve soil fertility in the long term. D treatment is recommended in the development of pasture for Livestock Breeding Center and Incubator Lamb in Indocement Tunggul Prakarsa company.

*Key words: Brachiaria humidicola, artificial fertilizers, manure, cement post-mining land*

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2009 sampai Juni 2009 pada lahan pasca tambang semen di PT. Indocement Tunggul Prakarsa. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan pertama adalah kontrol atau tanpa pemberian pupuk (A), perlakuan kedua adalah dengan pemberian pupuk kandang (B), perlakuan ketiga dengan pupuk buatan (C) dan perlakuan dengan pemberian kombinasi pupuk kandang dengan pupuk buatan (D). Data yang didapatkan dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) dan jika terdapat data yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Peubah-peubah yang diamati berupa pertambahan jumlah anakan primer, pertambahan jumlah anakan sekunder, pertambahan panjang penyebaran, produksi pada anakan primer, produksi pada anakan sekunder, produksi bobot kering akar, produksi bobot kering tajuk dan serapan N, P dan K.

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa pada panen satu dan panen dua perlakuan dengan menggunakan campuran pupuk kandang dan pupuk buatan (D) menunjukkan hasil produksi yang paling optimal dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu meningkatkan ( $P < 0,05$ ) jumlah anakan primer, jumlah anakan sekunder, pertambahan panjang penyebaran, produksi bobot kering dan serapan N, P dan K, sedangkan perlakuan A menunjukkan hasil produksi yang paling rendah. Perlakuan B dan perlakuan C pada semua peubah kontribusinya tidak berbeda nyata terhadap produksi rumput, namun angka produksi pada perlakuan B lebih tinggi peningkatannya. Hal ini membuktikan bahwa pupuk kandang mampu meningkatkan kesuburan tanah secara jangka panjang, sehingga dapat direkomendasikan dalam pembangunan padang rumput untuk Pusat Pembibitan dan Inkubator Ternak Domba di PT. Indocement Tunggul Prakarsa.

*Kata kunci : Brachiaria humidicola, pupuk buatan, pupuk kandang, lahan pasca tambang semen*

### I. PENDAHULUAN

Dampak dari operasi pertambangan dapat menghilangkan beberapa bagian dari vegetasi, dapat menghancurkan sebagian dari ekosistem asli, dapat meningkatkan laju erosi dan run-off, dapat mengurangi keanekaragaman hayati dari spesies asli, kerusakan

habitat dan berkurangnya satwa liar, degradasi daerah aliran sungai. Kondisi tersebut tidak menguntungkan untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Setiadi, *et. al.*, 2003). Untuk itu lahan pasca penambangan perlu dilakukan reklamasi lahan pada lahan yang kemudian diikuti dengan revegetasi. Dalam usaha untuk revegetasi lahan pasca penambangan terdapat beberapa hambatan

yaitu : 1. Sifat-sifat fisik tanah seperti : tekstur tanah yang dapat dilihat dari distribusi ukuran butir, porositas dan aerasi tanah yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman, kedalaman lapisan tahanan yang tidak dapat ditembus oleh akar, pemadatan tanah yang dapat menghambat pertumbuhan akar, kadar air tanah yang menurun atau terlalu berlebihan, suhu permukaan yang semakin tinggi. 2. Biologi tanah yang berkurang seperti populasi dan aktivitas mikroba karena tutupan vegetasi dan kandungan karbon yang rendah. 3. Kimia tanah seperti tanah miskin unsur hara makro dan mikro, reaksi tanah (pH) yang ekstrim dapat terlalu asam atau basa, rendahnya kapasitas tukar kation (CEC), toksisitas mineral tertentu (Setiadi, *et. al.*, 2001).

## II. MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan pasca tambang semen yang terdapat di PT. Indocement Tunggul Prakasa, Cibinong. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Juni 2009. Rumput yang digunakan adalah *Brachiaria humidicola*. Pupuk yang digunakan berupa pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi, pupuk urea dan NPK “Phonska” (15:15:15). Peralatan yang digunakan selama penelitian ini adalah kantong plastik, cangkul, meteran, gunting, tali rafia, golok atau arit, timbangan dengan kapasitas 5 kg dan timbangan digital dengan kapasitas 4 kg. Jarak tanam yang digunakan adalah 50 x 80 cm. Ukuran petak 3 x 4 meter. Per petak terdiri dari 30 lubang tanam.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan-perlakuan yang diberikan yaitu: A( Kontrol ), B (penambahan pupuk kandang 0.5 kg/lubang tanam), C (penambahan pupuk buatan 5 gram/lubang tanam), D (Kombinasi pupuk kandang dan pupuk buatan). Peubah-peubah yang diamati adalah : penambahan anakan primer, penambahan Anakan Sekunder, Pertambahan Panjang Penyebaran (cm), anakan primer, produksi anakan sekunder, produksi Bobot Kering, serapan Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K). Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) (Mattjik dan Sumertajaya, 2002). Jika perlakuan memberikan hasil yang berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa ph tanah yang sangat rendah yang akan memengaruhi ketersediaan unsure hara. Unsure makro yang ada dari rendah sampai sangat rendah, hanya unsure K yang cukup. Unsur hara yang toksik bagi tanaman adalah Al yang akan mempengaruhi kadar ph dan ketersediaan unsure hara P dan makro yang lainnya. KTK yang rendah juga akan mempengaruhi ketersediaan hara mineral lainnya.

Hasil sidik ragam pengaruh perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap rata-rata panjang penyebaran. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa

perlakuan D pada periode 1 lebih baik dibandingkan dengan perlakuan A, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan C. Pada periode 2 perlakuan D memberikan hasil yang terbaik diantara perlakuan.

Tabel 1. Hasil Analisa Kimia Tanah pada Lahan Pasca Tambang Semen PT Indocement Tunggul Prakasa

Jenis Pengukuran	Jumlah	Keterangan
Tekstur Liat (%)	53	Tinggi
pH H <sub>2</sub> O	4,4	Sangat Masam
C (%)	0,30	Sangat Rendah
N (%)	0,03	Sangat Rendah
C/N	10	Rendah
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Bray 1 (ppm)	4,4	Sangat Rendah
Ca (cmol(+)/kg)	1,33	Sangat Rendah
Mg (cmol(+)/kg)	0,63	Rendah
K (cmol(+)/kg)	0,47	Sedang
Na (cmol(+)/kg)	0,30	Rendah
KTK (cmol(+)/kg)	11,38	Rendah
KB (%)	24	Rendah
Al <sup>3+</sup> (cmol(+)/kg)	5,97	Tinggi
H <sup>+</sup> (cmol(+)/kg)	0,44	Tinggi

Keterangan : Hasil analisis di Puslit Tanah (2009)

Tabel 2. Rataan Panjang Penyebaran Periode Satu dan Dua (cm)

Panen	Perlakuan (cm)			
	A	B	C	D
1	59.9±50.5 <sup>b</sup>	114.4±7.9 <sup>a</sup>	117.3±6.8 <sup>a</sup>	127.5±4.3 <sup>a</sup>
2	61.4±47.4 <sup>b</sup>	112.7±10.6 <sup>ab</sup>	119.4±3.0 <sup>b</sup>	130.3±18.6 <sup>a</sup>

Keterangan : Rataan dengan superskrip yang berbeda pada baris yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) ; A : Kontrol ; B : Pupuk buatan ; C : Pupuk kandang ; D : Pupuk kandang dengan pupuk buatan

Hasil sidik ragam pengaruh perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap jumlah anakan primer pada periode 1 dan 2. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan D pada periode 1 dan 2 menunjukkan perlakuan yang terbaik, sedangkan perlakuan A menunjukkan perlakuan yang terendah. Perlakuan D pada periode 1 tidak berbeda dengan perlakuan C, akan tetapi berbeda dengan perlakuan A dan B.

Tabel 3. Rataan Jumlah Anakan Primer periode Satu dan Dua

Panen	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	6.03±6.67 <sup>c</sup>	30.36±5.22 <sup>b</sup>	31.28±7.13 <sup>ab</sup>	44.41±7.89 <sup>a</sup>
2	8.46±7.77 <sup>b</sup>	30.16±5.77 <sup>a</sup>	32.44±7.93 <sup>a</sup>	37.59±11.18 <sup>a</sup>

Keterangan : Rataan dengan superskrip yang berbeda pada baris yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) ; A : Kontrol ; B : Pupuk buatan ; C : Pupuk kandang ; D : Pupuk kandang dengan pupuk buatan

Tabel 4. Rataan Jumlah Anakan Sekunder Panen Satu dan Panen Dua

Panen	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	2.33±2.67 <sup>b</sup>	8.06±2.19 <sup>a</sup>	10.42±2.22 <sup>a</sup>	20.69±13.74 <sup>a</sup>
2	2.30±2.31 <sup>c</sup>	7.99±2.26 <sup>b</sup>	10.30±2.74 <sup>ab</sup>	12.53±2.13 <sup>a</sup>

Keterangan : Rataan dengan superskrip yang berbeda pada baris yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) ; A : Kontrol ; B : Pupuk buatan ; C : Pupuk kandang ; D : Pupuk kandang dengan pupuk buatan

Hasil sidik ragam menunjukkan pengaruh perlakuan memberikan jumlah anakan sekunder yang berbeda ( $P < 0.05$ ). Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan

D pada periode 1 dan 2 memberikan hasil yang terbaik bila dibandingkan perlakuan A, akan tetapi pada periode 1 tidak berbeda dengan perlakuan B dan C, sedangkan pada periode 2 tidak berbeda dengan perlakuan C.

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh perlakuan memberikan perbedaan yang nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap bobot kering tajuk. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan D memberikan perlakuan yang lebih baik pada periode 1 dan 2 bila dibandingkan dengan perlakuan A, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan C.

Tabel 5. Rataan Produksi Bobot Kering Periode Satu dan Periode Dua (g/petak)

Pa- nen	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	315.06±367.15 <sup>b</sup>	2241.21±709.5 <sup>a</sup>	2276.08±720.56 <sup>a</sup>	3104.53±1280.85 <sup>a</sup>
2	375.87±329.01 <sup>b</sup>	1870.20±1050.52 <sup>a</sup>	2093.38±1014.82 <sup>a</sup>	3048.05±1193.44 <sup>a</sup>

Keterangan : Rataan dengan superskrip yang berbeda pada baris yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) ; A : Kontrol ; B : Pupuk buatan ; C : Pupuk kandang ; D : Pupuk kandang dengan pupuk buatan

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap serapan Nitrogen, Fosfor dan Kalium menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0.05$ ). Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan D menunjukkan serapan N yang lebih baik bila dibandingkan dengan perlakuan A, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan C. Pada serapan fosfor terlihat bahwa perlakuan D menunjukkan perlakuan yang terbaik bila dibandingkan dengan perlakuan D. Perlakuan a menunjukkan serapan fosfor yang terendah. Pada serapan Kalium perlakuan D perlakuan yang terbaik bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Perlakuan A menunjukkan serapan Kalium yang terendah, sedangkan perlakuan B dan C tidak berbeda nyata terhadap serapan Kalium.

Dengan melihat peubah yang diukur yaitu panjang penyebaran, jumlah anakan primer dan sekunder, bobot kering dan serapan Nitrogen, Fosfor dan kalium menunjukkan bahwa perlakuan D memberikan hasil yang terbaik. Pemberian pupuk dengan kombinasi antara pupuk kandang dan pupuk buatan akan memberikan kesuburan fisik, biologi dan kimia yang lebih baik yang dibutuhkan oleh lahan pasca tambang semen yang kondisinya sangat rendah terhadap kesuburan fisik, biologi dan kimia (Tabel 1). Menurut Karti (2009), pemberian campuran pupuk kandang dan pupuk buatan dan mikroorganisme tanah potensial pada pastura *Brachiaria humidicola* di Unit Pendidikan dan Penelitian Peternakan Jonggol (UP3J) mampu meningkatkan produksi rumput tersebut. Hasil penelitian pada lahan

Tabel 6. Rataan Serapan Nitrogen, Fosfor dan Kalium

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
Serapan N	2.41±2.44 <sup>b</sup>	17.32±6.42 <sup>a</sup>	13.87±3.97 <sup>a</sup>	16.42±7.01 <sup>a</sup>
Serapan P	0.17±0.18 <sup>d</sup>	0.9 ±0.41 <sup>c</sup>	1.84±0.12 <sup>b</sup>	3.18±0.83 <sup>a</sup>
Serapan K	4.96±5.51 <sup>c</sup>	29.61±1.79 <sup>b</sup>	32.24±3.98 <sup>b</sup>	51.04±14.62 <sup>a</sup>

Keterangan : Rataan dengan superskrip yang berbeda pada baris yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) ; A : Kontrol ; B : Pupuk buatan ; C : Pupuk kandang ; D : Pupuk kandang dengan pupuk buatan

pasca tambang emas menunjukkan bahwa campuran pupuk kandang dan pupuk buatan memberikan hasil yang lebih baik pada lahan yang ditanam dengan rumput *Setaria splendida*, *Panicum maximum* dan legum *Pueraria javanica*, *Calopogonium mucunoides* dan *Centrosema pubescens* (Karti, 2009).

#### IV. KESIMPULAN

Perlakuan D yaitu perlakuan dengan menggunakan campuran pupuk kandang dan pupuk buatan direkomendasikan dalam pembangunan padang rumput untuk Pusat Pembibitan dan Inkubator Ternak Domba di PT. Indocement Tunggal Prakarsa.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada PT. Indocement Tunggal Prakarsa yang telah bekerjasama dengan Fakultas Peternakan IPB dalam Program Pembentukan Pusat Pembibitan dan Inkubator Ternak Domba untuk masyarakat sekitar tambang semen PT. Indocement Tunggal Prakarsa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Karti P.D.M.H., dan L. Abdullah. 2009. Peningkatan kualitas pastura dan produktivitas domba Jonggol pada sistem pastura campuran biaya murah melalui introduksi spesies legum Unggul. Seminar Hasil-Hasil Penelitian, LPPM, IPB.
- Karti P.D.M.H. 2009. The Use of Soil Potential Microorganism, Humic Acid, Grasses and Legumes Forage in Marginal and Degraded Lands in Indonesia. The First International Seminar on Animal Industry (ISAI). Bogor.
- Setiadi Y dan Karti P.D.M.H, 2001. Reklamasi Lahan Pasca Tambang Timah di PT. Kobatin. Laporan Penelitian. Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi, LPPM, IPB.
- Setiadi Y., Prematuri R., dan Karti P.D.M.H, 2003. Reklamasi Lahan Pasca Tambang Batu bara di PT. Kaltim Prima Coal. Laporan Penelitian. Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi, LPPM, IPB.