



HASIL DAN PEMBAHASAN

Lahan Pasca Tambang Semen

Lahan pasca tambang semen PT. Indocement Tunggal Prakasa merupakan lahan marjinal, dimana ketersediaan unsur hara sudah terpakai sebagai bahan baku pembuatan semen. Lahan tersebut dapat bermanfaat apabila dilakukan reklamasi dan rehabilitasi lahan. Reklamasi lahan yaitu membuat lahan dari kondisi yang tidak bagus menjadi kondisi bagus sesuai dengan keinginan manusia, sedangkan rehabilitasi lahan ialah perbaikan-perbaikan yang dilakukan pada lahan yang terdegradasi (Young dan Chan, 1997). Contoh lahan yg direklamasi dan direhabilitasi ialah lahan pasca tambang semen menjadi lahan pertanian.

Berdasarkan hasil analisis tanah pada lahan pasca tambang semen PT. Indocement Tunggal Prakasa menunjukkan bahwa tanah pada lahan tersebut berstruktur liat dengan tingkat kesuburan tanah yang tergolong rendah. Hasil analisa lahan pasca tambang semen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisa Kimia Tanah Tambang Semen PT. Indocement Tunggal Prakasa

Jenis Pengukuran	Jumlah	Keterangan
Tekstur Liat (%)	53	Tinggi
pH H ₂ O	4,4	Sangat Masam
C (%)	0,30	Sangat Rendah
N (%)	0,03	Sangat Rendah
C/N	10	Rendah
P ₂ O ₅ 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
K ₂ O (cmol(+)/kg)	11,38	Rendah
KB (%)	24	Rendah
Al ³⁺ (cmol(+)/kg)	5,97	Tinggi
H ⁺ (cmol(+)/kg)	0,44	Tinggi

Keterangan : Tanah dianalisa di Balai Penelitian Tanah, Bogor, 2009

Tanah pada lahan pasca tambang semen di PT Indocement Tunggul Prakasa memiliki tekstur Liat mencapai 53%, debu 29% dan pasir 18%. Tanah bersifat masam dengan pH 4,4 dimana pada keadaan tanah masam beberapa unsur hara fungsional tidak mudah terserap oleh tanaman (Hardjowigeno, 2003).

Tanaman membutuhkan unsur hara dari dalam tanah untuk pertumbuhan secara normal. Unsur hara yang penting untuk pertumbuhan tanaman antara lain ialah Ca, Mg, K, dan Na. Semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman harus tersedia agar diperoleh tingkat pertumbuhan yang baik dan produksi yang tinggi (Sutoro *et al.*, 1988).

Kandungan unsur hara Ca pada Lahan tersebut sangat rendah yaitu hanya 1,3 cmol(+)/Kg masih dibawah standar kriteria penilaian sifat kimia tanah yaitu 6-10 cmol(+)/Kg. Kandungan Mg pada lahan tersebut rendah yaitu hanya 0,63 cmol(+)/Kg dimana masih dibawah standar dari kriteria tekstur tanah yaitu 1,1-2,0 cmol(+)/Kg. Kandungan hara K pada lahan tersebut ialah 0,47 cmol(+)/Kg masih dalam batas normal, dimana kandungan K dapat dikatakan normal apabila berada pada batas 0,3-0,5 cmol(+)/Kg. Kandungan unsur hara Na pada lahan pasca tambang semen tersebut Cukup rendah yaitu hanya 0,3 masih dibawah batas normal kandungan Na yaitu 0,4-0,7 (Hardjowigeno, 2003).

Unsur Ca berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan sel tanaman, unsur Mg berperan dalam pembentukan klorofil, K berperan dalam pembentukan pati dan proses fisiologi tanaman (Hardjowigeno, 2003). Unsur hara penting yang hilang pada saat penambangan semen dapat dikembalikan dengan pemupukan menggunakan pupuk campuran yaitu pupuk kandang dan pupuk NPK. Pemupukan merupakan usaha untuk menyuburkan suatu lahan dengan cara menambahkan bahan-bahan organik (Lingga dan Marsono, 2003).

Kandungan Al^{3+} pada tanah sangat tinggi yaitu sebesar 5,97 cmol(+)/Kg sehingga bersifat racun bagi tanaman karena akan mengikat fosfat di dalam tanah dan menyebabkan tanaman tidak dapat menyerapnya, Selain itu juga dicirikan dengan Kapasitas Tukar Kation yang rendah sebesar 11,38% dan Kejenuhan Basa yang rendah yaitu sebesar 24%, dimana jika Kapasitas Tukar Kation rendah menyebabkan kemampuan tanah untuk menahan unsur hara dari pencucian rendah, sedangkan kejenuhan basa digunakan untuk mengetahui tingkat kesuburan lahan,

dimana semakin rendah kejenuhan basa maka lahan ersebut merupakan lahan yang kurang subur dan lahan tersebut telah mengalami pencucian.

Tanaman yang cocok untuk ditanam pada lahan marjinal ialah gamal (*Gliricidia sepium*) dimana tanaman gamal mempunyai kemampuan beradaptasi pada beberapa tipe tanah, termasuk tanah yang kurang subur, tanah asam dan tanah tererosi pada areal perkebunan teh. Tanaman gamal juga cocok ditanam pada lahan pasca tambang semen, dikarenakan lahan tersebut mudah mengalami longsor pada saat musim hujan sehingga dengan penanaman gamal dapat mengurangi permasalahan longsor tersebut. Gamal juga dapat berfungsi sebagai tanaman pagar, dapat digunakan sebagai pupuk hijauan, dapat mengembalikan kesuburan tanah dan berfungsi sebagai penahan erosi (Chadokar, 1984).

Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan proses yang penting dalam kehidupan dan perkembangan suatu spesies. Pertumbuhan tanaman merupakan suatu proses dalam kehidupan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran tanaman semakin besar dan juga yang menentukan hasil tanaman (Sitompul dan Gurtino, 1995). Pertumbuhan tanaman berlangsung secara terus-menerus sepanjang daur hidup tanaman, bergantung pada tersedianya meristem, hasil asimilasi, hormon, dan substansi pertumbuhan lainnya (Gardner *et al.*, 1991). Pertumbuhan pada tanaman berlangsung terbatas pada beberapa bagian tertentu saja, yang terdiri dari sejumlah sel yang baru saja dihasilkan melalui proses pembelahan sel di meristem (Salisbury dan Ross, 1995).

Tanaman dapat tumbuh dan berkembang disebabkan adanya proses yang mengolah substrat dan menghasilkan produk pertumbuhan. Semakin besar volume (diameter) tanaman maka semakin membutuhkan bahan-bahan sel yang yang disintesis menggunakan substrat yang sesuai antara lain ialah karbohidrat dan asam amino (Sitompul dan Gurtino, 1995). Karbohidrat merupakan senyawa organik yang penting dalam proses respirasi untuk pertumbuhan secara normal (Gardner *et al.*, 1991).

Persentase pertumbuhan total gamal sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi pada perlakuan R4 dan R5 dibandingkan dengan R1, R2, dan R3. Hal ini dikarenakan oleh semakin besar diameter tanaman maka jaringan meristem tanaman sudah dapat

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

tumbuh dengan baik. Jaringan meristem akan membelah untuk menghasilkan sel-sel baru untuk pertumbuhan (Campbell *et al.*, 2003). Rataan persentase pertumbuhan tanaman gamal disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Pertumbuhan Tanaman

Jenis Tanaman	Diameter (Cm)	Kelompok				Rataan±SD
		1	2	3	4	
------(%)-----						
Gamal	1	48	32	16	28	31 ±12,2 ^C
	2	60	52	44	44	50 ± 7,6 ^B
	3	56	60	80	60	64± 10,8 ^{AB}
	4	68	76	68	85	74,2± 8,1 ^A
	5	80	80	72	80	78,± 4,0 ^A

Keterangan : - Superskrip huruf besar menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

Diameter batang tanaman mempengaruhi pertumbuhan tanaman, dimana pada diameter batang tanaman yang lebih besar mempunyai ketersediaan cadangan makanan (substrat) yang lebih banyak dibandingkan pada diameter batang yang lebih kecil. Cadangan makanan dibutuhkan oleh tanaman untuk menghasilkan energi untuk tumbuh dan berkembang dengan baik. Hal tersebut dapat kita lihat pada Tabel 1, dimana semakin besar diameter batang tanaman (R4 dan R5) maka mempunyai persentase pertumbuhan tanaman yang lebih besar dibandingkan tanaman yang mempunyai diameter batang lebih kecil (R1, R2 dan R3). Tingginya persentase pertumbuhan tanaman pada R4 dan R5 disebabkan oleh banyaknya karbohidrat yang terkandung didalam batang tersebut, dimana karbohidrat akan dirombak dalam proses respirasi untuk menghasilkan energi yang dibutuhkan tanaman untuk membelah meristem dan akan menghasilkan sel-sel baru untuk pertumbuhan tanaman. Pada proses respirasi senyawa organik yang digunakan sebagai substrat respirasi ialah karbohidrat, protein dan lipid. (Sitompul dan Gurtino, 1995).

Jumlah Tunas Percabangan

Sistem tunas vegetatif terdiri dari sebuah batang dan daun-daun yang melekat pada batang tersebut. Pertumbuhan dan perkembangan bagian-bagian vegetatif

tanaman ditentukan oleh aktivitas meristem apikal, karena di meristem inilah daun dan pemanjangan batang permulaan akan terbentuk, selain itu aktivitas hormonal juga menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Goldsworthy dan Fisher, 1992). Jumlah dan ukuran daun juga dipengaruhi oleh genotipe dan lingkungan (Gardner *et al.*, 1991). Rataan jumlah tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Jumlah Tunas Percabangan

Jenis Tanaman	Diameter (Cm)	Kelompok				Rataan±SD
		1	2	3	4	
Gamal	1	6,7	6,1	3,7	5,3	5,45± 1,27 ^C
	2	5,2	8,6	8,7	10,0	8,13± 2,05 ^B
	3	10,1	8,7	9,7	11,4	9,97± 1,13 ^{AB}
	4	10,3	9,5	10,2	13,9	10,96± 1,97 ^A
	5	10,3	10,1	10,9	10,8	10,53± 0,39 ^A

Keterangan : - Superskrip huruf besar menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penanaman gamal dengan diameter yang berbeda signifikan mempengaruhi jumlah tunas yang dihasilkan (P<0,01). Berdasarkan uji duncan menunjukkan bahwa jumlah tunas pada R4 dan R5 lebih banyak dibandingkan R1, R2 dan R3 (P<0,01). Hal tersebut menunjukkan bahwa Semakin besar diameter batang tanaman, maka karbohidrat yang terkandung di dalam batang akan semakin banyak, dimana karbohidrat sangat dibutuhkan dalam proses respirasi untuk menghasilkan energi yang digunakan dalam proses pembelahan meristem untuk menghasilkan tunas-tunas baru. Dengan tingginya kandungan karbohidrat maka pembentukan bagian-bagian cabang tanaman akan menjadi lebih cepat. Proses respirasi pada R4 dan R5 dapat berjalan dengan baik sehingga pertumbuhan tunas dan pembentukan cabang-cabang tunas menjadi lebih cepat, sehingga jumlah tunas percabangan menjadi lebih banyak pada R4 dan R5. Cadangan makanan sangat penting dalam proses respirasi dan fotosintesis untuk menghasilkan energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Gardner *et al.*, 1991).

Panjang Tunas 1 dan Tunas 2

Tunas dapat terlihat setelah timbulnya penyangga dari daun dibawahnya. Tunas pada tanaman dengan batang pokok tegak akan membentuk cabang yang tampak seperti tumbuh kearah luar (Goldsworthy dan Fisher, 1992). Pertumbuhan ruas tunas memanjang diakibatkan oleh meningkatnya jumlah sel dan karena meluasnya sel (Gardner *et al.*, 1991). Data rata-rata panjang batang tanaman 1 dan batang tanaman 2 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Panjang Tanaman Tunas 1 dan Tunas 2

Bagian Tanaman	Diameter (Cm)	Kelompok				Rataan±SD
		1	2	3	4	
----- (Cm) -----						
Panjang Tunas 1	1	15,3	20,4	14,8	20,3	17,7 ± 3,03 ^E
	2	21,6	28,2	17,6	31,6	21,2 ± 6,31 ^D
	3	24,1	33,1	26,7	36,3	27,4 ± 5,64 ^C
	4	37,8	33,9	33,4	36,8	32,7 ± 2,13 ^B
	5	43,3	50,6	47,1	43,6	40,8 ± 3,42 ^A
Panjang Tunas 2	1	12,6	16,5	1,5	1,7	14,6 ± 3,01 ^D
	2	18,3	20,6	2,2	11,9	19,1 ± 3,44 ^C
	3	23,5	26,1	11,4	11,3	25,3 ± 2,69 ^B
	4	31,4	26,1	20,0	41,0	29,3 ± 2,29 ^B
	5	38,6	42,5	37,1	35,3	38,3 ± 3,03 ^A

Keterangan : - Superskrip huruf besar menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa respon perlakuan sangat signifikan (P<0,01) terhadap panjang tunas 1 dan panjang tunas 2. Berdasarkan uji Duncan Panjang tunas R5 pada pengamatan tunas pertama mempunyai panjang tunas terpanjang (P<0,01) dibandingkan panjang tunas pada R1, R2, R3, dan R4. Panjang tunas P5 pada tunas kedua juga memiliki kecenderungan yang lebih cepat tumbuh dibandingkan panjang tunas R1, R2, R3 dan R4.

Pemanjangan tunas dimungkinkan oleh pemanjangan sel dan pembelahan sel tanaman, dimana pada R5 memiliki jaringan meristem interkalari yang lebih sempurna dibandingkan perlakuan lainnya. Pertumbuhan karena pembelahan sel terjadi pada dasar ruas (intekalari) (Gardner *et al.*, 1991).



Faktor lain yang dapat menyebabkan pemanjangan tunas pada R5 disebabkan oleh cadangan makanan pada batangnya. R5 mempunyai diameter batang yang lebih besar dibanding R1, R2, R3, dan R4, sehingga R5 mempunyai ketersediaan cadangan makanan yang lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Cadangan makanan tersebut akan digunakan sebagai energi untuk pembelahan meristem. Dengan semakin banyak pasokan energi yang dapat digunakan untuk pembelahan dan pemanjangan sel meristem interkalari maka semakin cepat pula pertumbuhan panjang tunas. Pasokan energi pada stek batang diperoleh dari cadangan makanan yang ada pada batang dikarenakan belum terbentuknya akar pada tanaman, sehingga semakin besar ukuran diameter stek, maka akan tersedia lebih besar cadangan makanan untuk menjamin pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Huik, 2004).

Produksi Berat Kering

Pengeringan bertujuan untuk menghilangkan semua kandungan air pada bahan tanaman. Bobot kering lebih banyak digunakan untuk mengukur pertumbuhan dan produktivitas tanaman karena kandungan airnya tidak terlalu beragam (Salisbury dan Ross, 1992). Bobot kering didapatkan dari hasil sampel yang dikeringkan sehari dan dilanjutkan dengan pengeringan oven pada suhu 60°C selama 48 jam.

Bahan kering dapat digunakan untuk menduga produksi potensial dari tanaman, karena pengukuran bahan kering tanaman dapat dijadikan pedoman untuk mengetahui tingkat pertumbuhan tanaman dan perkembangan tanaman (Harisuseno, 1979). Data rata-rata berat kering batang dan daun dapat dilihat pada Tabel 5.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tabel 5. Rataan Berat Kering Daun dan Batang

Bagian Tanaman	Diameter (Cm)	Kelompok				Rataan±SD
		1	2	3	4	
----- (gr/Tanaman) -----						
Daun	1	11,6	14,1	4,2	10,9	10,2± 4,2 ^D
	2	23,6	39	16,7	48,9	32,5± 14,6 ^{CD}
	3	78	78,4	72,9	63,7	73,3± 6,8 ^{BC}
	4	107,5	108,6	86,7	114	104,2± 12 ^B
	5	132,8	216,5	172,5	130,1	162,9±41 ^A
Batang	1	3,7	5,7	1,5	1,7	2,4 ± 2,2 ^E
	2	3	7	2,2	11,9	6,03± 4,4 ^D
	3	9,4	16,4	11,4	11,3	12,1± 2,9 ^C
	4	35,4	26,3	20	41	30,7± 9,4 ^B
	5	48,1	100,4	66,9	63,3	69,7±2,2 ^A

Keterangan : - Superskrip huruf besar menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Berat kering daun gamal sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi pada perlakuan R5 dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berat kering batang tanaman gamal sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi pada perlakuan R5 dibandingkan dengan perlakuan R1, R2, R3, dan R4. Tingginya berat kering daun dan batang pada R5 menunjukkan bahwa produksi bagian vegetatif gamal yaitu daun dan batangnya pada R5 berjalan dengan baik. Berat kering daun dan batang gamal pada R5 disebabkan oleh besarnya cadangan makanan yang terkandung didalam tanaman tersebut, dimana semakin tinggi berat kering daun dan batang maka semakin tinggi pula kandungan cadangan makanan yang terkandung didalam daun dan batang tersebut. Tingginya produksi berat kering daun dan batang menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi sangat baik. Berat kering daun dan batang merupakan salah satu indikator yang menunjukkan tingkat pertumbuhan stek. Semakin besar berat kering daun dan tunas maka semakin bagus pertumbuhan stek tersebut (Huik, 2004).

Kandungan NPK Tanaman

Kandungan Nitrogen, Fosfor dan Kalium pada tanaman sangat penting keberadaannya yaitu untuk menjamin tanaman agar dapat tumbuh dengan baik. Nitrogen di dalam tanaman merupakan unsur sangat penting untuk pembentukan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

protein, daun-daunan dan berbagai senyawa organik lainnya (Hidayat, 2002). Tanaman yang kekurangan fosfor akan terhambat pertumbuhannya terutama pada sistem perakaran, batang dan daun (Sarief, 1985). Kalium berperan dalam memperlancar fotosintesis, membantu pembentukan protein dan karbohidrat, sebagai katalisator dalam transformasi tepung, gula dan tanaman dan dapat meningkatkan resistensi tanaman terhadap gangguan hama, penyakit dan kekeringan. Jika kandungan unsure N,P, dan K tanah rendah maka akan mempengaruhi penyerapan tanaman sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Kandungan NPK pada tanaman perdu dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kandungan N, P , dan K pada Tanaman Perdu

Jenis	N	P	K
	------(%)-----		
Gamal *	1,8	0,15	1,8
Kaliandra ²⁾	2,7	0,25	1,7
Lamtoro ³⁾	3,0	0,19	1,7
Gamal ^{1&2)}	2,9	0,45	0,9-2,2

Keterangan * hasil analisa Balai Penelitian Tanah (Lahan Pasca Tambang Semen)
 Sumber : 1) Agus dan Widiyanto, 2004, 2) Palm *et al*, (2001), 3) Panjaitan, (1988)

Rendahnya kandungan N dan P pada tanaman gamal yang ditanam pada lahan pasca tambang semen dibandingkan dengan tanaman gamal yang ditanam pada lahan berkualitas normal dapat disebabkan oleh beberapa hal antara lain ialah perbedaan umur tanaman gamal dan rendahnya kandungan N dan P pada lahan pasca tambang semen.

Secara garis besar berdasarkan kandungan N kualitas tanaman dapat dibagi menjadi tanaman berkualitas tinggi apabila mengandung minimal 2,5 % N, sedangkan bahan tanaman yang hanya mengandung < 2,5 % N dapat digolongkan berkualitas rendah (Palm *et al*, 2001). Lamtoro, kaliandra dan gamal yang ditanam pada kondisi lahan baik termasuk tanaman berkualitas tinggi, hal itu dikarenakan kandungan Nitrogen pada tanaman tersebut > 2,5 %, sedangkan pada tanaman gamal yang ditanam pada lahan pasca tambang semen mempunyai kualitas yang rendah dengan kandungan N hanya 1,8 %. Rendahnya kandungan N tanaman gamal

disebabkan oleh pada lahan masam, unsur N menjadi sulit untuk diserap oleh tanaman sehingga penyerapan N pada gamal menjadi terhambat. Beberapa unsur hara fungsional pada lahan masam sulit untuk diserap oleh tanaman (Hardjowigeno, 2003).

Gamal yang ditanam pada kondisi normal mempunyai kandungan P yang sangat tinggi yaitu mencapai 0,45 %, sedangkan tanaman gamal yang ditanam pada lahan pasca tambang semen mempunyai kandungan P yang rendah yaitu hanya 0,15 %. Rendahnya kandungan P tanaman gamal disebabkan pada tanah masam unsur P diikat oleh Al^{3+} sehingga penyerapan P menjadi terhambat. Unsur Fosfor berfungsi untuk pertumbuhan akar, batang dan daun (Sarief, 1985). Tanaman gamal mempunyai kandungan K yang cukup tinggi, hal itu dapat dilihat pada tanaman gamal baik yang ditanam pada lahan marjinal pasca tambang semen, maupun pada lahan yang berkualitas baik. Kandungan K pada tanaman gamal mencapai 1,8%. Semakin tinggi unsur Kalium maka aktivitas fotosintesis dan pembentukan karbohidrat serta proteinnya akan semakin lancar.

Rasio Daun dan Batang

Daun dan batang merupakan organ tanaman yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Daun mempunyai fungsi antara lain organ utama dalam proses fotosintesis dan alat reproduksi vegetatif tanaman, sedangkan batang mempunyai fungsi antara lain sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan tumbuhan, sebagai penyokong tanaman dan alat reproduksi vegetatif. Nilai rasio daun dan batang diperoleh dengan membandingkan banyaknya daun dan batang yang dihasilkan. Semakin besar nilai rasio daun dan batang berarti semakin banyak daun yang dihasilkan, begitu juga sebaliknya. Rasio daun dan batang gamal pada lahan pasca tambang semen dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rasio Daun dan Batang

Tanaman	Diameter	Kelompok				Rataan \pm SD
		1	2	3	4	
Gamal	R1	4,4	7,8	7,4	3,4	5,75 \pm 2,18 ^A
	R2	4,8	6,9	5,5	3,9	5,275 \pm 1,26 ^{AB}
	R3	5,1	6,9	5,1	3,7	5,2 \pm 1,31 ^{AB}
	R4	4,2	3,9	4,8	3,5	4,1 \pm 0,54 ^{BC}
	R5	3,7	3,4	3,3	3,5	3,475 \pm 0,17 ^C

Keterangan : - Superskrip huruf besar menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Rasio daun dan batang sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi pada R1 dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan rasio daun dan batang terendah pada R5. Rasio daun dan batang yang tinggi pada R1 disebabkan oleh ketersediaan meristem yang cukup banyak dan ketersediaan cadangan makanan yang rendah, dimana jaringan meristem tersebut akan membelah dan akan memproduksi daun yang banyak., sedangkan rendahnya rasio daun dan batang pada R5 disebabkan oleh rendahnya ketersediaan meristem dan tingginya kandungan cadangan makanan yang terdapat didalam batang tanaman tersebut.

Tingginya kandungan cadangan makanan yang terdapat pada R5 dapat menjamin pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga tanaman R5 baik untuk digunakan sebagai tanaman pembibitan pada lahan pasca tambang semen PT. Indocement Tunggal Prakasa, dimana pada lahan tersebut kandungan unsur hara tanah yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman sangat rendah. Rendahnya kandungan unsur hara pada lahan tersebut menyebabkan tanaman harus memiliki cadangan makanan yang cukup untuk dapat tumbuh dan berkembang, dimana tanaman R5 dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada lahan marginal tersebut.