

## **Produksi dan Kualitas Rumput *Brachiaria humidicola* (Rend.) Sch, *Digitaria decumbens* Stent dan *Stenotaphrum secundatum* (Walter) O.Kunt. di Bawah Naungan Sengon, Karet dan Kelapa Sawit**

**W. Kurniawan, L. Abdullah & M.A. Setiana**

Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor  
Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga Bogor 16680, email: agrostos\_agus@yahoo.com  
(Diterima 01-04-2006; disetujui 15-02-2007)

### **ABSTRACT**

The experiment was conducted to investigate the adaptive grasses growing under shading albizia, rubber and oil palm canopy. Three species of tropical grasses (*Brachiaria humidicola* (Rend.) Sch., *Digitaria decumbens* Stent, dan *Stenotaphrum secundatum* (Walter) O.Kunt. were cultivated for at least four months. The parameters of research were productivity (including tillering rate) and nutrient quality of each grass. Data were analyzed using Split-plot design and for the significant differences were further tested by Least Significant Different (LSD). The result showed that *B. humidicola* production was better than other species in plantation and forest shaded. This species producing higher fresh yield and crude protein, but its tillering rate was poor. *S. secundatum*, although its production was not as great as *B. humidicola*, this grass had the greatest tillering rates compared to the others. It can be recommended that *S. secundatum* is persistent species, and has a good productivity for a long periode of time under shading.

*Key words: tropical grasses, shading, tillering rates, persistent*

### **PENDAHULUAN**

Seiring dengan bertambahnya populasi manusia, ketersediaan lahan yang dapat digunakan untuk pengembangan hijauan makanan ternak secara ekstensif kian berkurang. Kenyataan diabaikannya penyediaan lahan untuk peternakan memang tidak dapat dipungkiri lagi. Sementara itu, kebutuhan peternakan (ruminansia khususnya) akan ketersediaan hijauan juga kian meningkat untuk memenuhi kebutuhan manusia akan pangan (protein hewani).

Luasnya areal hutan produksi dan perkebunan di Indonesia, memungkinkan untuk memanfaatkan lahan selanya untuk pengembangan budidaya rumput sebagai hijauan makanan ternak (integritasi). Namun kenyataannya pengembangan secara terintegrasi ini menghadapi kendala. Kebanyakan rumput tropis, kecuali yang tahan naungan, meskipun kebutuhan nutrien dan airnya terpenuhi, produksi akan rendah apabila tumbuh pada tempat ternaungi, dibandingkan dengan yang mendapatkan penyinaran penuh (Wilson *et al.*, 1990).

Rumput *Brachiaria humidicola* (Rend.) Sch., *Digitaria decumbens* Stent, dan *Stenotaphrum secundatum* (Walter) O.Kunt. merupakan beberapa rumput yang mempunyai kualitas unggul sebagai bahan pakan ternak. Perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui respon ketiga jenis rumput tersebut terhadap naungan sengon, karet dan kelapa sawit.

## MATERI DAN METODE

### Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan tiga macam naungan, meliputi naungan sengon (umur tujuh tahun), karet (umur 10 tahun) dan kelapa sawit (umur delapan tahun). Sengon memiliki tingkat naungan paling rendah, selanjutnya karet dan kelapa sawit. Sembilan petak dibuat di tiap macam naungan dengan ukuran 2x2 meter<sup>2</sup>, sehingga jumlah total 27 petak.

Lahan naungan yang digunakan berlokasi di arboretum sengon UPT Kebun Percobaan IPB, perkebunan karet UPT Kebun Percobaan IPB dan Perkebunan Kelapa Sawit Cikabayan Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian IPB. Rumput yang digunakan untuk penelitian ini adalah sobekan rumpun (pols) *B. Humidicola* (Rend.) Sch., dan *D. decumbens* Stent, dan stek *S. secundatum* (Walter) O.Kunt. Pupuk yang diberikan selama penelitian adalah pupuk SP36 sebanyak 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per hektar, KCI 60 kg K<sub>2</sub>O per hektar, Urea 60 kg N per hektar, dan pupuk kandang sebanyak 5 ton per hektar. Furadan ® digunakan sebagai pencegah hama rayap. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sabit dan *Watering can*.

### Perlakuan

Terdiri atas tiga perlakuan utama (*mainplot*) yaitu :

N1 = naungan Sengon

N2 = naungan Karet

N3 = naungan Kelapa Sawit

Sedangkan anak petaknya (*sub plot*) terdiri atas jenis rumput, yaitu:

R1 = BH (*Brachiaria humidicola* (Rend.) Sch.)

R2 = DD (*Digitaria decumbens* Stent.)

R3 = SS (*Stenotaphrum secundatum* (Walter) O.Kunt.)

### Rancangan Percobaan

Percobaan menggunakan rancangan petak terbagi (*split-plot design*) dengan naungan (N) sebagai petak utama, sedangkan jenis rumput (R) sebagai anak petak. Data yang diperoleh diuji dengan sidik ragam (ANOVA), selanjutnya jika terdapat perbedaan yang nyata dilakukan uji least significant different (Steel & Torrie, 1993).

### Tahapan Pelaksanaan

Rumput dipelihara selama 6 minggu dan dilakukan pemupukan sebanyak tiga kali. Pemupukan pertama adalah pupuk kandang yang diberikan pada saat persiapan lahan, sedangkan pemupukan kedua dilakukan pada saat penanaman, yaitu pupuk SP36 dan KCI. Pemupukan urea dilakukan tiga minggu setelah tanam. Selain itu dilakukan penyulaman untuk pengganti individu yang mati pada saat berumur dua minggu. Pemberian Furadan® dilakukan ketika rumput terkena hama. Pemangkasan (*trimming*) pada rumput dilakukan setinggi 10 cm dari permukaan tanah. Setelah pemangkasan, dilakukan pengamatan peubah dan penyiraman ketika kekurangan air. Pengamatan dilakukan tiap minggu untuk mengetahui jumlah anakan.

Rumput dipanen setelah berumur 8 minggu setelah pemangkasan dan dilakukan analisa N (protein kasar (PK)), bahan kering

(BK) dan serat kasar (SK). Parameter yang diamati adalah produksi segar dan bahan kering, kandungan protein kasar, kandungan serat kasar, dan rasio anak/induk (*Tillering rate*) per minggu. Ulangan tiap naungan dan jenis sebanyak tiga ulangan, untuk rasio anak/induk (*tillering rate*), tiap ulangan diamati secara tetap lima individu rumput.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Produksi Bobot Segar dan Bahan Kering Rumput

Naungan maupun jenis rumput mempunyai pengaruh sangat nyata pada produksi bobot segar ( $P < 0,01$ ). Interaksi antara naungan dan jenis rumput juga berpengaruh sangat nyata pada produksi berat segar ( $P < 0,01$ ). Naungan mempengaruhi kecepatan fotosintesa. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya perubahan produksi rumput tersebut. Telah diketahui bahwa efisiensi fotosintesa mempengaruhi jumlah energi (net energi) yang akan digunakan untuk tumbuh oleh tanaman. Apabila selisih dari keduanya tinggi, maka dapat dipastikan pertumbuhannya tinggi. Produksi segar pada naungan sengon dan karet secara kumulatif mempunyai hasil yang lebih bagus dibandingkan dengan produksi segar pada naungan sawit. Hal ini erat kaitannya dengan intensitas cahaya yang digunakan untuk proses fotosintesa, sehingga dapat diketahui bahwa naungan yang diakibatkan oleh tegakan sengon

dan karet masih direspons lebih baik oleh rumput yang dicobakan, dibandingkan dengan naungan pada tanaman kelapa sawit.

Hal ini erat kaitannya dengan intensitas cahaya yang digunakan untuk proses fotosintesa, sehingga dapat diketahui bahwa naungan yang diakibatkan oleh tegakan sengon dan karet masih direspons lebih baik oleh rumput yang dicobakan, dibandingkan dengan naungan pada tanaman kelapa sawit. Respon itu sendiri kemungkinan mengacu pada intensitas cahaya yang dapat ditangkap klorofil untuk dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi dalam fotosintesa, sehingga pada naungan sengon dan karet, intensitasnya cenderung lebih baik dibanding dengan sawit. Menurut Ludlow (1978), sebagian besar spesies rumput tropis mengalami penurunan sejalan dengan menurunnya intensitas sinar.

Hasil yang rendah pada naungan sawit (Tabel 1) bisa terjadi karena salah satu akibat negatif dari naungan adalah menurunkan produksi rumput. Norton (1989) mengemukakan bahwa naungan dapat menurunkan produksi rumput setaria (45%), rumput Benggala (25%), *Guinea grass* (40%) dan rumput *Brachiaria* (61%). Dengan demikian, pada naungan sawit, intensitas yang diterima cahaya rumput akibat naungannya lebih kecil, dibandingkan pada naungan sengon dan karet. Penerimaan cahaya lebih rendah menghasilkan berat segar yang menurun kira-kira 30% dari produksi (Shanzhes *et al* 1990).

Tabel 1. Rataan produksi segar rumput ( $\text{g}/2\text{m}^2$ )

Spesies/Naungan	Sengon	Karet	Sawit
<i>B. humidicola</i>	2028,7 <sup>a</sup>	2077,3 <sup>a</sup>	578,0 <sup>bc</sup>
<i>D. decumbens</i>	713,7 <sup>b</sup>	411,7 <sup>cd</sup>	282,0 <sup>d</sup>
<i>S. secundatum</i>	995,3 <sup>b</sup>	988,3 <sup>b</sup>	623,3 <sup>bc</sup>

Keterangan: superskrip berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Perbandingan produksi berat segar rumput per spesies menunjukkan, *B. humidicola* (Rend.) Sch. mempunyai produksi yang paling besar dibandingkan kedua spesies rumput yang lain (Tabel 1). Besarnya produksi segar pada spesies *B. humidicola* (Rend.) Sch. ini oleh Ng (1990) disebutkan bahwa *B. humidicola* (Rend.) Sch. termasuk salah satu rumput yang menunjukkan hasil dan persisten yang tinggi, sedangkan *S. secundatum* (Walter) O.Kunt. merupakan tipe yang hasil panennya lebih rendah, namun tetap persisten ditanam di bawah naungan. Produksi yang dipengaruhi oleh jenis rumput ini menunjukkan bahwa karakter tiap spesies mempunyai respon yang berbeda terhadap adanya naungan. Adanya respon yang berbeda-beda ini sesuai dengan adanya pernyataan Samarakoon *et al.* (1990), bahwa spesies yang tahan terhadap naungan sering menunjukkan penurunan produksi yang relatif kecil atau masih meningkat pada naungan sedang. Rendahnya produksi *D. decumbens* (Rend.) Sch. pada naungan disebabkan jenis rumput ini memang tidak tahan pada lingkungan yang ternaungi, sehingga tidak cocok untuk dikembangkan berintegrasi dengan perkebunan (Prosea, 2000).

Pada interaksi antara naungan dan jenis rumput, *B. humidicola* (Rend.) Sch. rata-rata mempunyai produksi bahan segar yang paling tinggi pada tiap naungannya. Hal ini menunjukkan bahwa *B. humidicola* (Rend.) Sch. merupakan spesies yang toleran hidup pada

naungan. Berbeda dengan spesies lain, *B. humidicola* (Rend.) Sch. pada naungan karet mengalami peningkatan produksi, dibandingkan pada naungan sengon maupun sawit. Peningkatan ini dimungkinkan bahwa naungan karet masih dapat ditoleransi oleh *B. humidicola* (Rend.) Sch., sehingga produksinya masih bagus, atau cenderung meningkat. Samarakoon *et al.* (1990), mengemukakan bahwa spesies yang tahan terhadap naungan sering menunjukkan penurunan produksi relatif kecil atau masih meningkat pada naungan sedang. Ng (1990) menyatakan bahwa perbandingan produksi rumput yang diintroduksi di naungan mempunyai panen 2-3 kali lipat dibandingkan dengan produksi rumput lokal.

Pada analisa bahan kering rumput, *D. decumbens* Stent. mempunyai %BK paling tinggi (Tabel 2). Karakteristik tiap rumput memang berbeda dalam merespon naungan, sehingga produksi bahan kering pun akan terpengaruhi secara sangat nyata oleh jenis rumput ( $P < 0,01$ ).

Jenis naungan ternyata memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) pada persentase bahan kering. Hal ini sesuai dengan temuan Mappaona (1986), yang menyatakan bahwa naungan menurunkan secara nyata produksi bahan kering rumput. Hasil ini bisa terjadi karena jumlah cahaya yang diterima oleh rumput pada tiap naungan mempengaruhi pembentukan produksi bahan kering rumput. Naungan sengon ternyata mempunyai pengaruh

Tabel 2. Rataan produksi bahan kering rumput (%)

Spesies/Naungan	Sengon	Karet	Sawit	Rataan
<i>B. humidicola</i>	15,7	13,3	16,2	15,1±1,9 <sup>b</sup>
<i>D. decumbens</i>	16,2	16,2	17,8	16,7±1,8 <sup>a</sup>
<i>S. secundatum</i>	12,9	11,5	12,2	12,2±0,9 <sup>c</sup>
Rataan	15,4±1,7 <sup>a</sup>	14,9±2,5 <sup>ab</sup>	13,7±2,9 <sup>b</sup>	

Keterangan: superskrip berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Tabel 3. Rataan protein kasar (%)

Spesies/Naungan	Sengon	Karet	Sawit	Rataan	PK literatur
<i>B. humidicola</i>	14,4	15,3	15,7	15,2±1,2 <sup>a</sup>	10,63*
<i>D. decumbens</i>	13,6	14,1	12,4	13,4±1,2 <sup>b</sup>	11,81**
<i>S. secundatum</i>	12,4	13,3	13,3	13,0±1,0 <sup>b</sup>	12,79*
Rataan	13,6±1,6	14,4±1,3	13,8±1,5		

Keterangan : superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ );

\*) Sirait (2005) \*\*) Skerman *et al.* (1990).

yang paling baik pada produksi bahan kering. Ini dimungkinkan, karena kecara kualitatif mempunyai intensitas naungan lebih rendah daripada naungan yang lain.

### Kandungan Protein Kasar Rumput

Naungan mempunyai pengaruh yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap jumlah protein kasar rumput, sedangkan jenis rumput mempunyai pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap persentase protein kasar. Hal ini bisa terjadi akibat dari karakteristik tiap rumput, secara spesies memang memiliki kandungan protein kasar berbeda-beda.

Peningkatan protein kasar menurut Mappaona (1986) merupakan salah satu akibat dari naungan yang berhubungan dengan ketersediaan N tanah yang juga dapat memacu pertumbuhan (Wilson *et al.*, 1990). Keuntungan dari peningkatan N tanah adalah peningkatan

N pada daun dan bisa berbahaya apabila input cahaya pada naungan menurun.

Wilson (1996) mengemukakan bahwa kumulatif N rumput *Green panic* yang ternaungi pada panen tahun pertama menunjukkan angka yang lebih tinggi (19%-36%) pada naungan 50%. Hal ini membuktikan bahwa naungan mampu meningkatkan ketersediaan N tanah yang dapat menstimulasi pertumbuhan rumput (Wilson *et al.*, 1990). Hal ini bisa terjadi karena temperatur tanah yang ternaungi cenderung sedang, sehingga beberapa jumlah besar fauna tanah, seperti cacing tanah dapat berperan dalam perombakan daun yang gugur sehingga mampu meningkatkan nitrogen tanah.

### Kandungan Serat Kasar Rumput

Serat kasar dalam rumput diperoleh dari produksi dinding sel tanaman. Menurut Sirait (2005) naungan akan meningkatkan kandungan

Tabel 4. Rataan serat kasar (%)

Spesies/Naungan	Sengon	Karet	Sawit	Rataan	PK literatur
<i>B. humidicola</i>	28,3	28,5	27,4	28,1±0,1 <sup>b</sup>	35,4*
<i>D. decumbens</i>	33,4	32,6	32,1	32,7±1,0 <sup>a</sup>	30,2*
<i>S. secundatum</i>	28,0	25,3	25,1	26,1±1,0 <sup>c</sup>	32,5*
Rataan	29,9±0,8 <sup>a</sup>	28,8±1,0 <sup>b</sup>	28,2±1,7 <sup>b</sup>		

Keterangan: superskrip berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ );

\*) Skerman *et al.* (1990).

Tabel 5. *Tillering rate* minggu pertama

Spesies/Naungan	Sengon	Karet	Sawit	Rataan
<i>B. humidicola</i>	0,15	0,18	0,07	0,13±0,07 <sup>b</sup>
<i>D. decumbens</i>	0,17	0,17	0,00	0,10±0,10 <sup>b</sup>
<i>S. secundatum</i>	1,72	1,78	0,85	1,45±0,91 <sup>a</sup>
Rataan	0,68±0,82	0,30±0,54	0,71±1,02	

Keterangan: superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

serat kasar, hasil penelitiannya memperlihatkan pola parabola untuk respons serat kasar akibat naungan (SK naik pada naungan, namun akan turun pada taraf naungan tertentu). Namun hal ini tidak semuanya sesuai dengan hasil yang diperoleh. Rumput *D. decumbens* Stent. menunjukkan produksi serat kasar yang paling tinggi dan mengalami kenaikan bila dibandingkan dengan hasil serat kasar literatur (tanpa naungan) (Tabel 4). Namun jenis rumput mempunyai pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) pada serat kasar.

Apabila ditinjau dari faktor jenis naungan, faktor ini masih memberikan respon perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) pada produksi serat kasar rumput. Naungan sengon memberikan hasil yang berbeda dibandingkan dengan hasil naungan karet dan sawit (yang cenderung tidak berbeda nyata). Perbedaan ini bisa merupakan akibat dari ketersediaan cahaya yang berbeda pada tiap naungan. Secara kualitatif, naungan sengon mempunyai kanopi yang tidak serapat

kanopi karet maupun sawit. Dengan demikian, kemungkinan naungan sengon mempunyai intensitas cahaya yang tepat, sehingga dapat menaikkan produksi serat kasar rumput.

#### Rasio Anak/Induk (*Tillering Rate*) per Minggu

*Tillering rate* merupakan rasio antara jumlah anakan (*daughtering*) dengan jumlah induk (*mothering*) dalam satuan waktu tertentu. Hal ini menunjukkan kemampuan dalam menghasilkan anakan turunannya dalam waktu tertentu.

Dari ketiga jenis rumput yang berada pada tiga naungan, *S. secundatum* mempunyai *tillering rate* yang jauh lebih tinggi dibanding dengan *B. humidicola* (Rend.) Sch. dan *D. decumbens* Stent. (Tabel 5 dan Tabel 6). Apabila nilai *tillering rate* lebih dari satu, maka angka tersebut menunjukkan bahwa jumlah anakan lebih banyak daripada jumlah induk, dengan

Tabel 6. *Tillering rate* minggu ke delapan

Spesies/Naungan	Sengon	Karet	Sawit	Rataan
<i>B. humidicola</i>	0,97	1,01	1,03	1,00±0,19 <sup>b</sup>
<i>D. decumbens</i>	1,19	1,25	1,32	1,25±0,40 <sup>b</sup>
<i>S. secundatum</i>	10,00	10,38	7,40	9,26±3,31 <sup>a</sup>
Rataan	1,67±2,04	0,93±1,24	2,01±2,57	

Keterangan: superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

demikian tiap induk kemungkinan mempunyai anakan. Sebaliknya, apabila nilainya kurang dari satu, maka dapat diasumsikan tidak semua induk mempunyai anakan. Kemampuan hal ini sesuai dengan temuan Wong (1990) yang menyatakan bahwa *S. secundatum* (Walter) O.Kunt. merupakan salah satu spesies *indigenous shade* yang lebih persisten dan produktif di bawah naungan (tingkat penyinaran yang rendah). Laju pertumbuhan *S. secundatum* (Walter) O.Kunt. lebih berkembang untuk menghasilkan anak, hal ini diduga sebagai salah satu cara adaptasi yang tinggi, dengan cara memperbanyak keturunan. *Tillering rate* ini akan mempengaruhi persistensi rumput pada produksi tahun selanjutnya. *S. Secundatum* oleh Wong (1990) dikelompokkan ke dalam rumput tropis penting yang tahan naungan berat.

### KESIMPULAN

*B. humidicola* (Rend.) Sch. memperlihatkan produksi yang bagus pada semua naungan, sedangkan *S. secundatum* (Walter) O.Kunt. memperlihatkan *tillering rate* yang tinggi dan kualitas yang tidak jauh berbeda dengan spesies lain serta memberi harapan kemampuan yang baik dalam jangka panjang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ludlow, M.M.** 1978. Light relation in pasture plants. *Plants Relationship in Pastures*. Wilson JR, editor. Melbourne; CSIRO. Pp:35-39.
- Mappaona.** 1986. Pengaruh naungan dan pemberian nitrogen terhadap produksi bahan kering dan komposisi kimia rumput *Brachiaria decumbens* Stapf. Tesis. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ng, K.F.** 1990. Forage Species for Rubber Plantations In Malaysia. <http://www.aciar.gov.au/web.nsf/doc/JFRN-5J476S>. [1 Maret 2005].
- Norton, B.W., J.R. Wilson, H.M. Shelton & K.D. Hill.** 1989. The Effect of Shade on Forage Quality. <http://www.aciar.gov.au/web.nsf/doc/JFRN-5J476S>. [1 Maret 2005].
- PROSEA.** 2000. Sumber daya Nabati Asia Tenggara. Pakan Balai Pustaka, Jakarta.
- Samarakoon, S.P., J.R. Wilson & H.M. Shelton.** 1990. Growth morphology, and nutritive value of Shaded *Stenotaphrum secundatum*, *Axonopus compressus* and *Pennisetum clandestinum*. *J Agric Sci* 114:161-169.
- Sanchez, M.D. & T.H. Ibrahim.** 1990. Forage Species for Rubber Plantations In Indonesia. <http://www.aciar.gov.au/web.nsf/doc/JFRN-5J476S>. [1 Maret 2005].
- Sirait, J.** 2005. Pertumbuhan dan serapan nitrogen rumput pada naungan dan pemupukan yang berbeda. Tesis. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Skerman, P.J. & Riveros.** 1990. *Tropical Grasses*. FAO, Rome.
- Steel, R.G.D. & J.H. Torrie.** 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wilson, J.R.** 1996. Shade-stimulated growth and nitrogen uptake by pasture grasses in a subtropical environment. *Aust. J. Agric. Res.*, 47:1075-93.
- Wilson, J.R. & D.W.M. Wild.** 1990. Improvement of Nitrogen Nutrition and Grass Growth Under Shading. <http://www.aciar.gov.au/web.nsf/doc/JFRN-5J476S>. [1 Maret 2005].
- Wong, C.C.** 1990. Shade Tolerance of Tropical Forages: A Review. <http://www.aciar.gov.au/web.nsf/doc/JFRN-5J476S>. [1 Maret 2005].