

## PRODUKSI DAN KECERNAAN *IN VITRO* RUMPUT *Stenotaphrum secundatum* YANG DIINTEGRASIKAN DENGAN BEBERAPA LEGUMINOSA DI PERKEBUNAN KELAPA

N. N. C. Kusumawati<sup>1)</sup>, T. G. O. Susila<sup>1)</sup>, N. M. Witariadi<sup>1)</sup>, N. G. K. Roni<sup>1)</sup>, dan N. N. Yastini<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Fakultas Peternakan Universitas Udayana, <sup>2)</sup> Fakultas Pertanian Universitas Dwiwajendra Denpasar  
e-mail: candraasih@unud.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan untuk mendapatkan kombinasi terbaik Penanaman rumput *Stenotaphrum secundatum* dengan beberapa leguminosa di perkebunan kelapa Pekutatan Jembrana. Rancangan yang dipakai adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima kombinasi perlakuan yaitu leguminosa *Arachis pintoii* cv. Amarillo, *Arachis sp.* 93483, *Desmodium ovalipolium* CIAT 13089, *Desmodium heterocarpon* CIAT 1311 dan *Teramnus labialis* masing-masing diintegrasikan dengan rumput *S. secundatum* Vanuatu dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan produksi bahan kering hijauan pada pemotongan ketiga tertinggi pada kombinasi *S. secundatum* Vanuatu dengan *A. pintoii* cv. Amarillo yaitu 51,36 g/m<sup>2</sup> nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dari perlakuan lainnya. Produksi hijauan terendah pada campuran *S. secundatum* Vanuatu dengan *T. labialis* yaitu 29,39 g/m<sup>2</sup>. Komposisi botani didominasi oleh rumput dan mengalami pluktuasi meningkat pada pemotongan kedua dan menurun pada pemotongan ketiga. Imbangan rumput leguminosa yang proporsional adalah campuran *S. secundatum* Vanuatu dengan *Arachis sp.* 93483 dan dengan *Arachis pintoii* cv. Amarillo masing-masing 79,45% : 17,69% dan 82,53% : 15, 59% pada pemotongan ketiga. Hasil koefisien cerna bahan kering dan bahan organik pada pemotongan ketiga tertinggi pada kombinasi *S. secundatum* Vanuatu dengan *A. pintoii* cv. Amarillo yaitu 63,56% dan 70,65%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tanaman kombinasi *S. secundatum* Vanuatu dengan leguminosa yang mempunyai *rhizoma* dan *stolon* kuat (tumbuh merayap) mempunyai produksi dan kecernaan lebih tinggi dari pada kombinasi dengan perakarannya dangkal dan tumbuh melilit (keatas). Kombinasi rumput *S. Secundatum* Vanuatu dan leguminosa *A. pintoii* cv. Amarillo dan *Arachis sp.* 93483 cocok dikembangkan di kebun kelapa.

*Kata kunci: asosiasi, rumput, leguminosa, perkebunan kelapa*

## PRODUCTION AND *IN VITRO* DIGESTIBILITY OF INTEGRATION *Stenophrum secundatum* GRASS WITH VARIOUS LEGUMINOSA IN COCONUT FARM

### ABSTRACT

The evaluation was carried out on a coconut plantation in Pekutatan, Jembrana, Bali. The purpose of this research is to get the best combination of quality and quantity of pasture. The design used was completely randomized design (CRD) with five treatment combinations namely legume *Arachis pintoii* cv. Amarillo, *Arachis sp.* 93483, *Desmodium ovalipolium* CIAT 13089, *Desmodium heterocarpon* CIAT 1311 and *Teramnus labialis* were mixed with *S. secundatum* Vanuatu grass with 3 replications. The results of the research showed that the production of forage dry matter at the third highest cut was in combination with *S. secundatum* Vanuatu with *A. pintoii* cv. Amarillo is 51.36 g / m<sup>2</sup> significantly higher than other treatments. The lowest forage production in the mixture of *S. secundatum* Vanuatu with *T. labialis* is 29.39 g/m<sup>2</sup>. The botanical composition is dominated by grass and experiences an increased pluctuation in the second cut and decreases in the third cut. The proportional balance of legume grass is a mixture of *S. secundatum* Vanuatu with *Arachis sp.* 93483 and with *Arachis pintoii* cv. Amarillo respectiv. The proportional balance of legume grass is a mixture of *S. secundatum* Vanuatu with *Arachis sp.* 93483 and with *Arachis pintoii* cv. Amarillo respectively 79.45%: 17.69% and 82.53%: 15.59% on the third cut. The results of the digestibility coefficient of dry matter and organic matter in the third highest cut in the combination of *S. secundatum* Vanuatu with *A. pintoii* cv. Amarillo are 63.56% and 70.65%. Based on the results of the study it can be concluded that the combination of *S. secundatum* Vanuatu with legumes that have rhizomas and strong stolons (growing creeping) has higher production and digestibility than the combination with shallow roots and growing around (upward). The combination of *A. pintoii* cv. Amarillo and *Arachis sp.* 93483 with *S secundatum* Vanuatu suitable to be developed in a coconut garden.

*Keywords: association, grass, legume, coconut plantations*

## PENDAHULUAN

Lahan merupakan masalah yang utama dalam penyediaan hijauan pakan. Sebagian besar lahan digunakan untuk tanaman pangan untuk kebutuhan manusia. Melihat hal tersebut sulit mencari lahan khusus untuk tanaman makanan ternak. Walaupun demikian petani masih memelihara ternak sebagai usaha sampingan dan memperoleh hijauan dari tepi jalan, sekolah pematang sawah, dan tepi hutan. Cara demikian belum dapat meningkatkan produktivitas ternak ruminansia. Untuk mengatasi hal tersebut, usaha penanaman hijauan pakan untuk penyediaan hijauan harus dilakukan baik mutu maupun jumlahnya.

Penanaman dapat dilakukan secara tumpang sari dengan tanaman pokok petani. Mengingat lahan di perkebunan kelapa di Bali masih banyak yang belum dimanfaatkan maka usaha penanaman tanaman makanan ternak di lahan tersebut masih memungkinkan. Untuk mendapatkan hijauan pakan yang mempunyai produksi tinggi dan berkualitas hendaknya ditanam spesies campuran rumput dengan leguminosa yang cocok tumbuh dan berkembang di perkebunan kelapa. Dalam pertanaman campuran rumput-leguminosa akan terjadi kompetisi baik antara spesies maupun dalam spesies. Tanaman yang mempunyai pertumbuhan tegak dan melilit ke atas seperti *D. ovalifolium*, *D. heterocarpon* dan *Terminus labialis* akan lebih mampu berkompetisi terhadap sinar matahari. Tanaman yang tumbuh merayap seperti *Arachis pintoii* dan *Arachis sp.* Mempunyai stolon padat dan kuat akan lebih mampu berkompetisi terhadap ruang dan lebih tahan naungan. Dengan demikian dalam pertanaman campuran sebaiknya dipilih spesies yang kompatibilitasnya baik. Beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa jenis rumput *Paspalum*, *Stenotaphrum*, dan *Arachis* dapat berproduksi dengan baik di perkebunan kelapa.

Berdasarkan permasalahan dan informasi diatas maka penelitian ini dilaksanakan untuk mendapatkan baik kualitas maupun kuantitas pasture campuran yang baik antara *stenotaphrum* dengan beberapa leguminosa di perkebunan kelapa di Desa Pekutatan Jembrana.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Pulkan, Kecamatan Pekutatan, Kabupaten Jembrana, Bali. Kurang lebih 60 km sebelah barat Denpasar. Tekstur tanah lempung liat, pH berkisar 6,6 intensitas sinar 65% dan curah hujan 2070 mm/tahun. Penelitian laboratorium dilaksanakan di Balai Penelitian Ternak Bogor.

### Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah 5 jenis leguminosa yaitu leguminosa *Arachis pintoii* cv. Amarillo, *Arachis sp.* 93483, *Desmodium ovalipolium* CIAT 13089, *Desmodium heterocarpon* CIAT 1311 dan *Teramnus labialis* masing-masing diintegrasikan dengan rumput *S. secundatum* Vanuatu. Herbisida (glyphosate), pupuk S (belerang), dan lahan perkebunan kelapa, lahan yang digunakan 15 petak perlakuan, jarak antar pohon kelapa 10 m. Alat-alat yang digunakan penggaris kayu ukuran 100 cm dengan skala 1 cm, timbangan duduk salter kapasitas 2500 g dengan kepekaan 10 g, timbangan salter kapasitas 1000 g dengan kepekaan 5 g, timbangan salter kapasitas 200 g dengan kepekaan 2 g, timbangan elektrik kepekaan 0,01 g, timbangan elektrik kepekaan 1 g, cangkul, sabit, gunting, *light meter*, kantong plastik/kertas, oven, dan alat-alat tulis.

### Metode Penelitian

Berdasarkan intensitas sinar, kesuburan tanah, curah hujan dan kemiringan tanah yang sama pada awal penelitian maka penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 3 ulangan dan 5 perlakuan kombinasi yaitu :

- A. *Arachis pintoii* cv Amarillo dengan *S. scundatum* Vanuatu
- B. *Arachis sp.* 93483 dengan *S. scundatum* Vanuatu
- C. *Desmodium ovalifolium* CIAT 13089 dengan *S. scundatum* Vanuatu
- D. *Desmodium heterocarpon* CIAT 1311 *S. scundatum* Vanuatu
- E. *Teramnus labialis* dengan *S. scundatum* Vanuatu

Variabel yang diukur : produksi hijauan, daun, batang, nisbah daun/batang, komposisi botani (% rumput, % leguminosa, % gulma) dan pencernaan bahan kering dan bahan organik.

### Pelaksanaan Penelitian

Pada saat pengolahan tanah dilakukan penyemprotan dengan glyphosate untuk membasmi gulma. Pemupukan sulfur (S) dilakukan sebelum penanaman sebanyak 20 kg/ha (22,22 g/petak) untuk mencegah defisiensi S karena areal percobaan kandungan S nya rendah. *A. pintoii* dan *Arachis sp.* Ditanam dengan biji dan jenis tanaman lainnya ditanam dengan stek. Rumput, leguminosa ditanam dipersemaian selama satu bulan, lalu ditanam dikantong-kantong plastik selama 4 bulan. Kemudian dipindah ke petak perkebunan dengan jarak tanam 20 cm secara selang seling (rumput-leguminosa, rumput-leguminosa) sehingga dalam satu petak perlakuan terdapat 50 rumput dan 50 leguminosa. Pemotongan untuk penyeragaman dilakukan pada saat tanaman berumur 6 bulan dari saat penanaman pada petak.

Tinggi pemotongan 5 cm dari permukaan tanah. Pemotongan selanjutnya setiap 6 minggu sebanyak 3 kali dengan kwadrat 1 m × 1 m.

Pengukuran komposisi botani dengan menimbang masing-masing spesies rumput, leguminosa dan gulma yang ada dalam kwadrat. Kemudian di sub sampel 200 g. Daun dan batang dipisahkan, selanjutnya dioven pada suhu 70 °C sampai berat konstan. Produksi hijauan didapat dengan menjumlahkan berat daun dengan berat batang. Nisbah daun/batang diperoleh dengan membagi berat daun dengan berat batang. Kecernaan bahan kering dan bahan organik didapat dengan cara mencampur rumput dan leguminosa pada masing masing perlakuan pada pemotongan ketiga, selanjutnya dianalisa dengan cara *in vitro* dengan menggunakan metode Tilley dan Terry yang dimodifikasi oleh Van Soest (1966).

**Analisa Statistik**

Data dianalisis dengan sidik ragam (Steel dan Torrie, 2003) untuk mengetahui adanya perbedaan antar perlakuan digunakan uji Duncan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Produksi total hijauan pada pemotongan pertama tertinggi pada campuran *S. secundatum* dengan *Arachis sp.*93483 (B) yaitu 266,71 g/m<sup>2</sup>. Pada pemotongan selanjutnya produksi mengalami penurunan. Pada pemotongan ke tiga produksi total hijauan tertinggi yaitu campuran *S.sekundatum* dengan *Arachis pinto* (A) yaitu 51.36 g/m<sup>2</sup> berbeda nyata (P<0,05%) dengan perlakuan lainnya (Tabel 1). Hal ini karena *Arachis pinto* merupakan leguminosa yang mempunyai produksi daun paling tinggi. Semakin banyak daun semakin meningkat proses fotosintesis sehingga pertumbuhan dan produksi meningkat. Disamping itu leguminosa *Arachis pinto* termasuk tanaman yang tahan naungan dan cocok berkembang di bawah pohon kelapa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Rika *et al.* (1991) mengatakan bahwa *Arachis pinto* yang di integrasi dengan *S. secundatum* dapat tumbuh baik di bawah pohon kelapa dan tidak mengurangi produksi buah kelapa. Maswar (2004) menyatakan bahwa *Arachis pinto* sangat baik tumbuh di daerah tropis, dataran rendah maupun dataran tinggi dapat tumbuh pada segala kondisi tetapi paling bagus tumbuhnya pada kondisi di bawah naungan (70 – 80%). Naungan dapat mempengaruhi proses fotosintesis, transpirasi, respirasi, reduksi nitrat, sintesis protein, produksi hormon, translokasi, pertumbuhan akar dan penyerapan mineral yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

Penurunan produksi pada pemotongan kedua dan ketiga karena interval pemotongan pendek (6 minggu)

dan saat itu sudah musim kering serta unsur hara sudah berkurang. Interval pemotongan yang pendek pada musim kering menghambat pertumbuhan kembali sehingga produksi tanaman menurun.

Tabel 1. Produksi Bahan Kering pada Pemotongan yang Pertama, Kedua dan Ketiga

Peubah	Perlakuan	Pemotongan		
		I	II	III
Produksi hijauan (g/m <sup>2</sup> )	A	213,49 b*	158,8 d	51,36 a
	B	266,71 a	203,47 b	37,12 b
	C	188,04 c	184,39 c	32,87 c
	D	253,79 a	231,86 a	30,39 cd
	E	225,80 a	195,36 bc	29,39 d
Produksi daun (g/m <sup>2</sup> )	A	128,54 bc	70,22 d	28,73 a
	B	165,63 a	101,70 b	25,23 b
	C	117,63 c	91,57 cd	20,20 c
	D	140,20 b	16,80 a	15,67 d
	E	131,40 bc	63,53bc	15,58 d
Produksi batang (g/m <sup>2</sup> )	A	84,95 cd	88,58 b	16,32 a
	B	101,08 b	101,77 ab	11,89 a
	C	70,41 d	92,82 b	12,67 a
	D	113,59 a	115,06 a	15,13 a
	E	94,40 bc	98,83 ab	13,61 a
Nisbah daun / batang	A	1,51 a	0,79 a	1,76 ab
	B	1,64 a	1,00 a	2,12 a
	C	1,67 a	0,99 a	1,59 ab
	D	1,23 a	1,02 a	1,04 b
	E	1,39 a	0,98 a	1,16 b

Keterangan \* nilai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata (P>0,05) dengan uji Duncan

Tabel 2. Produksi Bahan Kering Rumput, Leguminosa dan Gulma pada Pemotongan Pertama, Kedua dan Ketiga

Peubah	Perlakuan	Pemotongan		
		I	II	III
Produksi rumput (g/m <sup>2</sup> )	A	178,99 c*	128,84 c	38,75 a
	B	233,59 a	181,61 b	30,39 a
	C	183,17 c	183,39 b	32,39 a
	D	247,58 a	227,92 a	29,39 a
	E	209,44 b	187,89 b	27,95 a
Produksi leguminosa (g/m <sup>2</sup> )	A	34,50 a	29,95 a	6,30 a
	B	33,13 a	21,85 b	6,73 a
	C	4,86 c	1,00 d	0,48 b
	D	6,21 c	3,25 d	1,41 b
	E	16,35 b	7,47 c	1,45 b
Produksi gulma (g/m <sup>2</sup> )	A	3,00 c	0,83 d	1,34 a
	B	3,28 c	1,00 c	1,09 a
	C	4,19 b	2,50 a	0,87 a
	D	2,83 c	0,69 e	0,86 a
	E	5,17 a	1,67 b	3,18 a

Berdasarkan hasil penelitian pertanaman campuran rumput *S. scundatum* Vanuatu dengan leguminosa *A. pinto* cv. Amarillo dan *Arachis sp.* 93483 cocok dikembangkan di perkebunan kelapa ditinjau dari aspek produksi dan pencernaan. Dimana poduksi hijauan, rumput, leguminosa, kecernaan bahan kering dan bahan organik lebih tinggi daripada perlakuan

Tabel 3. Komposisi Botani Pastura Campuran

Pemo- tongan	Perlakuan	Komposisi botani (%)		
		Rumput	Leguminosa	Gulma
I	A	82,63 d*	15,98 a	1,39 b
	B	86,51 c	12,27 b	1,22 b
	C	95,29 a	2,53 d	2,18 a
	D	96,48 a	2,42 d	1,10 b
	E	90,62 b	7,14 c	2,24 a
II	A	80,72 d	18,76 a	0,52 c
	B	88,83 c	10,68 b	0,49 c
	C	98,13 a	0,40 c	1,34 a
	D	98,30 a	1,40 c	0,30 d
	E	95,36 b	3,79 c	0,85 b
III	A	82,53 d	15,59 a	1,88 c
	B	79,45 e	17,69 a	2,86 b
	C	96,02 a	1,42 c	2,56 b
	D	92,80 b	4,48 b	2,72 b
	E	85,79 c	4,42 b	9,79 a

Keterangan \* nilai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) dengan uji Duncan

Tabel 4. Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK) dan Bahan Organik (KCBO) pada Pematangan Ketiga

Perlakuan	KCBK (%)	KCBO (%)
A	63,56 a*	70,65 a
B	58,97 b	66,41 b
C	55,90 c	63,22 c
D	56,32 bc	63,66 bc
E	53,94 c	59,46 d

Keterangan : \* nilai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) dengan uji Duncan.

lainnya. Campuran rumput *S. secundatum* Vanuatu dengan leguminosa *A. pintoi* cv. Amarillo dan *Arachis sp* 93483 termasuk kompatibel dengan kandungan leguminosa 15,98% dan 12,27% pada pematangan pertama, 18,76% dan 10,68% pada pematangan kedua, 15,59% dan 17,69% pada pematangan ketiga. Hal ini karena *A. pintoi* dan *A.sp.93483* mempunyai perakaran (stolon dan rizoma) yang kuat, toleran terhadap kekeringan dan tahan terhadap naungan serta adaptif di bawah pohon kelapa sehingga lebih mampu berkompetisi terhadap ruang dibandingkan tanaman leguminosa yang tumbuh melilit (ke atas). Hal ini di dukung oleh hasil penelitian Rika *et al.* (1991) bahwa kombinasi *Arachis pintoi* dengan tanaman yang tumbuh merayap lebih kompatibel daripada tanaman yang tumbuh tinggi.

Komposisi botani rumput meningkat pada pematangan kedua dan menurun pada pematangan ketiga. Karena rumput lebih mampu berkompetisi dibandingkan dengan leguminosa dan gulma pada pematangan kedua, sedangkan pada pematangan ketiga unsur hara sudah mulai berkurang pada tanah karena musim kering karena pertumbuhan rumput dan legum menurun sedangkan pertumbuhan gulma meningkat.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Kombinasi rumput *Stenotaphrum secundatum* Vanuatu dengan leguminosa *Arachis pintoi* cv. *Amarillo* dan *Arachis sp* 93483 yang tumbuh merayap mempunyai produksi dan kecernaan lebih tinggi dan imbang rumput leguminosa lebih proporsional daripada leguminosa *Desmodium ovalifolium* CIAT 1389, *Desmodium heterocarpon* CIAT 1311 dan *Teramnus labialis* yang tumbuh tegak (melilit).
2. Kombinasi *S. secundatum* Vanuatu dengan *A. pintoi* cv. *Amarillo* dan *Arachis sp*. 93483 cocok dikembangkan di perkebunan kelapa ditinjau dari aspek produksi dan kecernaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulah, L., M. H. K. Panca Dewi, H. Soedarmadi. 2005. Reposisi Tanaman Pakan dalam kurikulum fakultas Peternakan. Prosiding Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak; Bogor, 16 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan Pengembangan Pertanian. Hlm 11-17.
- Bogdan, A. V. 1977. Topical Pasture and Fodder Plant (Grasses and Legumes). First Published, Logman, London and New York.
- Fanindi, A., S. Yuhaeni, E. Sutedi dan Oyo. 2009. Produksi hijauan dan biji *leguminosa Arachis pintoi* pada berbagai jenis pemupukan. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 21-22 Agustus 2009.
- Ferguson, J. E. and D. S. Loch. 1999. *Arachis pintoi* in Australia and Latin America. In Loch DS and JE Ferguson, Editor. *Forage seed Production. Tropical and subtropical species* Volume 2. Oxon. UK. CABI publishing. Hlm 427-434.
- Maswar. 2004. Kacang Hias (*Arachis pintoi*) pada usaha tani lahan kering. Balai Penelitian Tanah Pusat penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agrokimat. Bogor.
- Rika. I K., I K. Mendra, G. M. Oka, and M. G. Oka Nurjaya. 1991. New forage species for coconut plantation in Bali. In Shelton H.M. and N.W. Stur (ed). *Forages for Plantation Crops*. ACIAR Proc. 32: 41-44.
- Steel, R. G. D. and J.H. Torrie. 2003. Principles and Procedures of Statistics. 2<sup>ed</sup>. Mc. Graw-HillBook Co. Inc., New York.