

ISBN: 979-3450-04-5

# PROSIDING SEMINAR DAN EKSPOSE TEKNOLOGI

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
JAWA TIMUR**

**MALANG, 9 - 10 Juli 2002**



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
Bogor, 2003**

PENGAJIAN SISTIM USAHATANI CABE MERAH DI LAHAN KERING <i>Wahyunindyawati, F. Kasijadi, L. Rosmahani, B. Pikukuh, Abu dan R.C. Wicaksono</i>	336
PENGAJIAN PENGGUNAAN DUA MACAM PUPUK ORGANIK PADA BEBERAPA VARIETAS JERUK MANIS INTRODUKSI <i>A. Sugiyatno, M. Sugiyarto, Susi Wuryantini, Imam Santoso</i>	346
EFISIENSI PEMBIBITAN DUKU <i>A. Supriyanto, A. Sugiyatno, Harijanto</i>	354
PENGAJIAN SISTEM USAHATANI ANGGUR MENDUKUNG PENGEMBANGAN SENTRA PRODUKSI <i>Baswarsiati, S. Yuniastuti, D. Rahmawati, Yuniarti, E. Retnaningtyas, W. Istuti, Indriana</i>	363
UJI ADAPTASI GALUR-GALUR HARAPAN CALON VARIETAS UNGGUL BAWANG MERAH SPESIFIK LOKASI JAWA TIMUR <i>Baswarsiati, T. Purbiati, E. Korlina, Indriana, S. Fatimah</i>	377
KAJIAN PENGGUNAAN ZPT TERHADAP PERTUMBUHAN VARIETAS APEL CALON UNGGULAN <i>Heri Sutanto dan Emy Budyati</i>	389
PENGELOLAAN LAHAN DAN PEMELIHARAAN TANAMAN APEL DENGAN PEMBERIAN PUPUK BOKASHI <i>O. Endarto, Al. Gamal Pratomo, M. Sugiyarto dan Slamet</i>	397
PENGAJIAN SISTEM USAHATANI (SUT) MANGGA ARUMANIS DI LUAR MUSIM DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKSI DAN MUTU BUAH <i>Suhardjo, Sri Yuniastuti, Al. Budijono, P.E.R. Prihardini, Pudji Santoso dan Yuniarti</i>	403
KAJIAN PENGARUH PEMANGKASAN DAN PENGGANTIAN POT TERHADAP BEBERAPA VARIETAS POHON INDUK JERUK BEBAS PENYAKIT <i>Suhariyono, A. Triwiratno, H. Mulyanto dan Haryono</i>	411
PENGARUH INTERSTEM MANGGA ARUMANIS TERHADAP PERTUMBUHAN VARIETAS MANGGA HARAPAN MELALUI TEKNIK TOP WORKING <i>S. Yuniastuti, Al. Budiono, Suhardjo, Hanafi dan Moch. Ghozali</i>	420
PENGAJIAN SISTEM USAHA TANI (S.U.T) BUNGA MAWAR POTONG SPECIFIK LOKASI LAHAN KERING <i>Titiek Purbiati, Agus Suryadi, Endah Retnaningtyas dan Sarwono</i>	429

**C. Tanaman Perkebunan**

UJI PENERAPAN TEKNOLOGI PHT TINGKAT PETANI OLEH PETANI  
PADA KOPI ARABIKA RAKYAT DI DATARAN TINGGI 441

*L. Rosmahani, M. Cholil M, Handoko, Diding R, Sarwono,  
M. Soleh, H. Subagyo*

**D. Peternakan**

STATUS TERNAK DALAM USAHATANI BERBASIS PADI PADA  
AGROEKOLOGI LAHAN SAWAH: (Studi di kasus di Kab. Blitar dan  
Tulungagung) 454

*Gatot Kartono*

PENGAJIAN TEKNOLOGI PEMANFAATAN CASSAPRO SEBAGAI  
PAKAN SAPI PERAH YANG EFISIEN PADA SKALA USAHA  
PETERNAKAN RAKYAT 466

*Aryogi, D.B. Wijono, U. Umiyasih dan A. Rasyid*

PENGAJIAN MODEL KEMITRAAN USAHA PENGGEMUKAN DOMBA  
EKOR GEMUK (DEG) LAHAN KERING 476

*Didik Eko W. Didi Budi W, Lukman A, Ainur Rasyid, Ahmad R. E*

**E. Perikanan**

PENGEMBANGAN BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR DENGAN SISTEM  
KERAMBA DI KALI KONTO KABUPATEN JOMBANG 484

*Bambang Irianto Heri Sutanto, Thohir Zubaidi, Sri Harwanti,  
Noor Hasan dan Rosniyati Suwarda*

TEKNOLOGI PERBENIHAN DAN PAKAN BUATAN UNTUK IKAN NILA  
GIFT DENGAN SISTEM KOLAM TERTUTUP 504

*Thohir Zubaidi, Sri Harwanti, Bambang Irianto*

PENGAJIAN SPESIFIK LOKASI PENGELOLAAN PERBENIHAN DAN  
PLASMA NUTFAH IKAN TOMBRO PUNTEN 509

*Sri Harwanti, Thohir Zubaidi, Bambang Irianto, Noor Hasan,  
M. Sugiario dan Heri Sutanto*

**F. Pertanian Umum dan Konservasi**

INVENTARISASI DAN EVALUASI PAKET TEKNOLOGI PERTANIAN  
ASLI PEDESAAN 517

*N. Pangarsa, E. Yogawati, B. Siswanto, H. Arianto dan A. Sudjatmoko*

DUKUNGAN TEKNOLOGI ORGANIK DALAM PENGEMBANGAN  
TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURADI KAWASAN SELATAN  
JAWA TIMUR 530

*Ruly Hardianto*

- ANALISIS DAN PENANGGULANGAN MASALAH PEMBANGUNAN PERTANIAN DI JAWA TIMUR 544  
*Suyanto*
- KAJIAN ADOPSI DAN DAMPAK TEKNOLOGI SISTEM USAHA PERTANIAN PADI DI JAWA TIMUR 551  
*Pudji Santoso, N. Pangarsa, Yuniarti, A. Suryadi, K. B. Andri dan B. Nusantoro*
- UJI ADAPTASI TEKNOLOGI BUDIDAYA JAHE DI LAHAN KERING JAWA TIMUR 566  
*S. Yuniastuti, Roesmiyanto, PER Prahardini dan E. Retnaningtyas*
- PENINGKATAN PRODUKTIVITAS HIJAUAN DENGAN PUPUK ORGANIK 577  
*A.R. Effendy, Didik Eko W., Uum Umiyasih dan Andy Mulyadi*
- PENGAJIAN TEKNOLOGI INTEGRASI TANAMAN PAKAN DENGAN TANAMAN JAGUNG 587  
*A.R. Effendy, M.Ali Yusran, Ainur Rasyid dan T. Purwanto*
- PROFIL DAN PELUANG PERBAIKAN SISTEM USAHATANI KONSERVASI DI LAHAN KERING KABUPATEN BLITAR (PIDRA) 599  
*Z. Arifin dan K. Boga Andri*
- PENGAJIAN MODEL PENGEMBANGAN HIJAUAN PAKAN DENGAN PENDEKATAN WILAYAH/KAWASAN 612  
*Aryogi, Ainur Rasyid dan Uum Umiyasih*
- PENGAJIAN SISTEM TANAM TUMPANGSARI TANAMAN RUMPUT DAN LEGUMINOSA PAKAN TERNAK DI LAHAN KERING 623  
*Ainur Rasyid, L.Affandhy dan A.R. Effendy*
- PENGAJIAN SISTEM USAHATANI TERPADU TANAMAN PADI SAWAH DAN PENGEMUKAN SAPI POTONG 632  
*Uum Umiyasih, Aryogi, Didi Budi Wijono, Lukman Affandhy dan Ainur Rasyid*
- PENGAJIAN PEMANFAATAN PUPUK HAYATI DALAM SISTEM USAHATANI TERPADU TANAMAN PADI SAWAH DENGAN SAPI POTONG DI JAWA TIMUR. 640  
*Muchamad Soleh, Ainur Rasyid, dan Luki Roesmahani*
- PENGAJIAN TEKNOLOGI USAHATANI TERPADU MELALUI SIKLUS BIOLOGI PEMANFAATAN BIOMAS 650  
*R. Hardianto, D. E. Wahyono, K. Boga A., dan Sarwono*
- ANALISA DINAMIKA USAHATANI DI KABUPATEN TULUNGAGUNG MENDUKUNG PENGALIAN SUMBER PERTUMBUHAN BARU AGRO- EKOLOGI LAHAN SAWAH 667  
*K. Boga Andri, G. Kartono, B. Irianto*

ANALISA PENGEMBANGAN WILAYAH USAHATANI LAHAN KERING  
DESA GEGER, KECAMATAN SENDANG, KABUPATEN TULUNGAGUNG  
(PIDRA) 680

*K. Boga A dan Z. Arifin*

G. Agroindustri

PENGAJIAN ADAPTASI TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL TERNAK  
(KRUPUK SUSU, KARAMEL DAN TELUR ANEKA RASA) DI PEDESAAN 694

*Uum Umiyasih, Soehardjo, R.B. Soemarsono dan Ainur Rasyid*

UJI ADAPTASI PENGOLAHAN DAN ALAT BANTU UNTUK MENING-  
KATKAN EFISIENSI DAN KENYAMANAN BEKERJA TENAGA WANITA  
DALAM AGROINDUSTRI PEDESAAN 703

*Yuniarti, Thohir Z., Pudji S., Suhardjo, Sentot R. S. dan Suhardi*

PEMBERDAYAAN WANITA PEDESAAN DALAM USAHA PENGOLAHAN  
HASIL PERTANIAN DI LAHAN KERING (Studi Kasus di Desa Birowo, Bina-  
ngun, Blitar) 718

*E. Retnaningtyas, S. R. Sumarsono, Yuniarti, Z. Arifin, Baswarsiati, W. Istuti*

PENGAJIAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN DAN PENGEMASAN  
TORTILA DI PEDESAAN 728

*Suhardjo, Suhardi, Wigati Istuti dan Yuniarti*

LAMPIRAN

DAFTAR PESERTA 733

SUSUNAN PANITIA DAN PENYUNTING 738

JADWAL ACARA SEMINAR 739

## PENGAJIAN SISTEM TANAM TUMPANGSARI TANAMAN RUMPUT DAN LEGUMINOSA PAKAN TERNAK DI LAHAN KERING

Ainur Rasyid, L.Affandhy dan A.R. Effendy

### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mempertahankan kontinuitas penyediaan hijauan pakan ternak di daerah lahan kering melalui sistem tanam tumpangsari rumput dan leguminosa pakan ternak. Penelitian dilakukan bulan Januari sampai dengan Desember 2001 di kebun percobaan IPPTP Sumberagung Grati-Pasuruan. Penelitian menggunakan 18 petak percobaan yang berukuran masing-masing sebesar  $(6 \times 4) \text{ m}^2$ . Pola percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial (2 jarak tanam  $\times$  3 pemangkasan). Jarak tanam antar baris rumput, yaitu sebesar 100 cm (A1) dan 80 cm (A2). Sedang frekuensi pemangkasan daun kacang tanah, yaitu tanpa dipangkas (B1), dipangkas satu kali (B2) dan dipangkas dua kali (B3). Kacang tanah ditanam diantara barisan rumput benggala dengan jarak tanam  $(40 \times 40) \text{ cm}^2$  dan tanaman rumput yang digunakan berumur 1 tahun dan berbentuk dua baris (*italic*) dengan jarak tanam  $(40 \times 40) \text{ cm}^2$ . Pemupukan tanaman kacang tanah menggunakan Urea sebesar 50 kg/ha, SP 36, 100 kg/ha dan KCL sebanyak 75 kg/ha. Pupuk urea untuk rumput sebesar 100 kg/ha/panen. Pemotongan rumput umur  $\pm 50$  hari (MH) dan kacang tanah umur  $\pm 5$  bulan. Setelah kacang tanah dipanen, dilanjutkan dengan tanaman komak. Pemotongan hijauan komak pada umur  $\pm 60$  hari. Parameter yang diukur meliputi produksi dan kualitas hijauan (rumput, daun kacang tanah dan daun komak), produksi biji kacang tanah dan analisis ekonomi (BC rasio). Hasil penelitian menunjukkan, bahwa jarak tanam antar baris rumput tidak berpengaruh nyata terhadap produksi daun dan biji kacang tanah. Faktor pemangkasan daun kacang berpengaruh nyata terhadap produksi hijauan sedangkan terhadap biji kacang tunggak tidak nyata. Produksi BK daun kacang tanah terendah adalah perlakuan A1B1, yaitu sebesar 1.572 gr/petak dan tertinggi adalah perlakuan A2B3, yaitu sebesar 3.030 gr/petak. Disimpulkan bahwa pemangkasan daun kacang tanah lokal akan meningkatkan produksi hijauan pakan, tetapi terhadap penurunan produksi biji kacang tidak nyata.

**Kata kunci :** Tumpangsari, rumput benggala, kacang tanah, pemangkasan, jarak antar baris, lahan kering

### ABSTRACT

This study was aimed to keep forage supply on dry land areas by intercropping plants system of grass and leguminosa forage. The study was done from Januari to December 2001 at IPPTP Sumberagung Grati district Pasuruan. The study used 18 trial plots with measurement  $(6 \times 4) \text{ m}^2$  each. The trial design used was a randomized block factorial design (2 planting distance  $\times$  3 leaves cutting). The planting distance of the grass rows was 100 cm (A1), and 80 cm (A2). While the frequency of cutting the peanut leaves was without cutting (B1), once cutting (B2) and twice cutting (B3). Peanuts were planted among the Benggala grass rows with the planting distance of  $(40 \times 40) \text{ cm}^2$ , and the Benggala grass used

was one year of age and double rows form with the planting distance of (40 X 40) cm<sup>2</sup>. The plants distance used for peanut was (40 X 40) cm<sup>2</sup> and grass (40 X 40) cm<sup>2</sup>. The fertilizers used for the peanut were urea 50 kg/ha, SP 36 100 kg/ha and KCL 75 kg/ha. The Urea fertilizer for the benggala grass was 100 kg/ha/harvest. The grass cutting was done at 50 days age (in wet season) and 60 days (in dry season), and the peanut were harvested at the age of ± 5 monts after harvested peanut, followed by komak planting. The cutting of komak was done at 60 days age. The parameter measured were the production and quality of the forage (grass, the peanut leaves and komak leaves), the peanuts production and economical analysis (BC ratio). The result of the this assessment showed that planting distance of the grass rows didn't show any significant influence on the production of peanuts and their leaves. The cutting of the peanuts leves significantly influenced the forage production but not for the peanuts. The lowest average of dry matter products of the peanuts was A1B1: namely 1,572 gr/plot, and the higherst was for A2B3: 3,030 gr/plots. It was concluded that cutting of the local peanuts leaves would increase the forage production but not decrease peanuts production significantly.

**Key words :** Intercroppings, *Panicum maximum*, *Arachis hypogia*, the leaves cutting, rows distance, dry land

## PENDAHULUAN

Ternak ruminansia yang berperan dalam meningkatkan pendapatan petani lahan kering, pengembangannya perlu mendapatkan dukungan ketersediaan pakan hijauan secara kontinue dalam jumlah dan mutu yang memadai. Hal ini karena ketersediaan pakan hijauan yang rendah secara kualitas dan kuantitas menjadi salah satu penyebab rendahnya produktivitas ternak ruminansia di daerah lahan kering terutama pada musim kemarau (Nitis, 1992). Untuk meningkatkan penyediaan pakan hijauan yang bermutu yang mengarah pada keberlanjutan adalah melalui penggiliran pola tanam dalam sistem tanam tumpangsari. Rumput benggala (*Panicum maximum*) dan komak (*Dolichos lab lab*) dapat dikembangkan secara tumpangsari karena kedua tanaman tersebut relatif toleran terhadap kekeringan. Tanaman komak merupakan tanaman tahunan, tahan kering dan tumbuh baik selama musim kemarau sampai musim hujan (Ismunadji dan Kasno, 1991), sehingga sangat cocok untuk dikembangkan sebagai pakan hijauan di daerah lahan kering dengan ketersediaan air terbatas. Tanaman komak mempunyai kemampuan tumbuh kembali setelah dipangkas tetapi tidak tahan terhadap curah hujan yang tinggi (musim hujan), sehingga akan menyebabkan pertumbuhan terganggu bahkan mengalami kematian, kecuali ada perbaikan saluran drainase.

Untuk mempertahankan kontinuitas tanaman tumpangsari rumput dan leguminosa komak pada musim hujan, dilakukan penggiliran pola tanam tanaman komak dengan kacang tanah lokal (*kacang pathok*). Harsono, et al, (1997) melaporkan bahwa kacang tanah mempunyai adaptasi yang luas sehingga dapat ditanam pada berbagai jenis tanah dan zona iklim. Penanaman kacang tanah di daerah lahan kering biasanya dilakukan pada musim hujan secara tumpangsari dengan tanaman jagung. Petani lahan kering di daerah Grati biasanya menanam

kacang tanah wene disamping untuk diambil bijinya, daunnya dikepras untuk pakan ternak.

Tujuan penelitian adalah strategi kontinuitas penyediaan pakan hijauan yang bermutu di daerah lahan kering melalui pengaturan pola tanam dalam sistem tanam tumpangsari.

## METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penyediaan hijauan pakan ternak di daerah lahan kering melalui sistem tanam tumpangsari (*intercropping*) yang berkelanjutan antara rumput benggala (*Panicum maximum*) dengan kacang tanah lokal (*kacang pathok*)

Penelitian dilakukan bulan Januari sampai Desember 2001 di kebun percobaan IPPTP Sumberagung Kecamatan Grati Kabupaten Pasuruan yang mempunyai agroekologi Alf 3111, dengan ekoregion lahan kering dataran rendah ( $\pm 50$  m dpl). Penelitian menggunakan 18 petak percobaan masing-masing petak berukuran  $(6 \times 4) \text{ m}^2$ . Pola percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial  $(2 \times 3)$ , yaitu 2 faktor jarak tanam dan 3 faktor pemangkasan, dan diulang sebanyak 3 kelompok yang ditentukan berdasarkan kesuburan tanah dan aliran air.

Teknologi budidaya yang digunakan adalah :

A Faktor jarak tanam antar baris rumput (lahan sela) yaitu

1. 100 cm
2. 80 cm

B. Faktor pemangkasan daun kacang tanah yaitu :

1. Tanpa dipangkas
2. Dipangkas 1 kali
3. Dipangkas 2 kali

Perlakuan yang digunakan yaitu :

A1B1	A2B1
A1B2	A2B2
A1B3	A2B3

Penelitian ini merupakan lanjutan dari kegiatan tahun 2000, yang pada tahun 2001 bekas tanaman komak ditanami/diganti dengan tanaman kacang tanah lokal. Kacang tanah ditanam diantara barisan rumput sebagai tanaman sela dengan jarak tanam yaitu:  $(40 \times 40) \text{ cm}^2$ , dan tanaman rumput ditanam berbentuk dua baris dengan jarak tanam yaitu  $(40 \times 40) \text{ cm}^2$ .

Tanaman kacang tanah menggunakan varietas lokal jumlah benih 3 biji perlubang tanam. Rumput benggala (*Panicum maximum*) yang digunakan berumur 1 tahun menggunakan varietas Hamill grass. Pemupukan tanaman kacang tanah dilakukan pada umur  $\pm 2$  minggu dengan menggunakan pupuk Urea sebesar 50 kg/ha, SP 36 sebesar 100 kg/ha dan KCL sebesar 75 kg/ha. Sedangkan pemupukan rumput menggunakan Urea sebanyak 100 kg/ha/potong pada umur  $\pm 2$  minggu setelah potong sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya. Pemangkasan daun kacang tanah dilakukan sesuai dengan perlakuan B. Pemotongan rumput dilakukan secara berkala pada umur  $\pm 50$  hari setelah panen. Panen kacang tanah dilakukan pada akhir musim hujan (umur  $\pm 5$  bulan) dan bekas tanaman kacang

tanah akan diganti/ditanami dengan tanaman komak seperti semula.

Pengamatan data meliputi produksi (kg/petak) dan kualitas hijauan meliputi rumput, daun kacang tanah dan daun komak; Produksi biji kacang tanah (kg/petak); analisis ekonomi (BC rasio). Kualitas hijauan menggunakan analisa proximat meliputi bahan kering (BK), lemak kasar (LK), bahan organik (BO), protein kasar (PK) dan serat kasar (SK).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Produksi daun dan biji kacang tanah

Produksi bahan kering (BK) daun kacang tanah yang ditanam diantara tanaman rumput benggala sebagai tanaman sela menunjukkan bahwa jarak antar baris rumput (perlakuan A) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi BK daun kacang tanah, sedangkan faktor pemangkasan daun kacang tanah (Perlakuan B) berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap produksi BK daun kacang tanah (Tabel 1).

Hasil pengamatan menunjukkan, bahwa pemangkasan daun kacang tanah sebanyak 1-2 kali (perlakuan B2 dan B3) memperoleh produksi hijauan lebih tinggi dari pada yang tidak dipangkas (Perlakuan B1). Hal ini karena kacang tanah lokal dapat tumbuh kembali setelah dipangkas, tahan terhadap naungan dan mempunyai pertumbuhan menjalar diatas tanah dan membentuk stolon. Petani lahan kering di Kecamatan Grati menanam kacang tanah lokal biasanya pada awal musim hujan secara tumpangsari dengan tanaman jagung atau ketela pohon. Tanaman ini mulai dipanen pada umur  $\pm 5$  bulan dan biasanya bertepatan dengan musim kemarau, sehingga biji kacang yang tidak terpanen akan tumbuh kembali pada musim hujan yang akan datang.

Produksi biji kacang hasil pengamatan menunjukkan bahwa jarak antar baris rumput dan tingkat pemangkasan daun kacang tidak berpengaruh nyata terhadap biji kacang yang diperoleh (Tabel 1). Begitu pula intereaksi keduanya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 1. Rata-rata produksi daun dan biji kacang pada sistem tanam tumpangsari di kebun IPPTP Sumberagung Grati tahun 2001

No	Perlakuan	Produksi kacang tanah (Gr/petak)	
		Daun (BK)	Biji (polong kering)
1.	A1B1	2.234 ab	344
2.	A1B2	2.812 b	258
3.	A1B3	2.328 ab	246
4.	A2B1	1.572 a	441
5.	A2B2	3.082 b	230
6.	A2B3	3.030 b	249
	Jarak antar baris (A)	NS	NS
	Pemangkasan daun (B)	S	NS
	Intereaksi (AB)	NS	NS

Ket : a,b : superscrip yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

A1 : Jarak antar baris rumput 100 cm

A2 : Jarak antar baris rumput 80 cm B2 : Daun kacang tanah dipangkas 1 kali

B1 : Daun kacang tidak dipangkas B3 : Daun kacang tanah dipangkas 2 kali

### Produksi rumput benggala dan daun lomak

Rata-rata produksi BK rumput benggala pada Potong I, II dan III yang ditanam secara tumpangsari dengan kacang tanah menunjukkan bahwa jarak antar baris rumput (perlakuan A) dan pemangkasan daun kacang tanah (perlakuan B) tidak menyebabkan perbedaan yang nyata terhadap produksi BK rumput benggala. (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata produksi rumput benggala (*Panicum maximum*) pada sistem tanam tumpangsari dengan kacang tanah di kebun IPPTP Sumberagung Grati tahun 2001

No	Perlakuan	Produksi rumput benggala (kg BK/petak)			
		I	II	III	Rata-rata
1.	A1B1	12,63	13,25	6,86	10,91
2.	A1B2	11,24	13,00	7,44	10,56
3.	A1B3	14,73	14,49	6,84	12,02
4.	A2B1	12,42	12,87	7,05	10,78
5.	A2B2	13,30	13,67	9,00	11,99
6.	A2B3	14,58	15,06	7,28	12,31
	Jarak antar baris (A)	NS	NS	NS	
	Pemangkasan daun (B)	NS	NS	NS	
	Intereaksi (AB)	NS	NS	NS	

Keterangan : NS : Non Significan

A1 : Jarak antar baris rumput 100 cm

A2 : Jarak antar baris rumput 80 cm

B1 : Daun kacang tidak dipangkas

B2 : Daun kacang tanah dipangkas 1 kali

B3 : Daun kacang tanah dipangkas 2 kali

Demikian pula pada kedua perlakuan tersebut tidak terjadi intereaksi yang nyata terhadap produksi rumput benggala. Hal ini berarti bahwa jarak antar baris rumput dan tingkat frekuensi pemangkasan daun kacang tanah pada sistem tanam tumpangsari tidak berpengaruh terhadap produksi rumput benggala. Dalam penelitian ini populasi rumpun tanaman rumput per petak jumlahnya sama.

Rata-rata produksi rumput benggala pada tiga kali pemotongan (I,II dan III) untuk jarak antar baris rumput 100 cm yaitu perlakuan A1B1, A1B2 dan A1B3 masing-masing sebesar 10,91; 10,56 dan 12,02 kg BK/petak atau setara dengan produksi 4.538, 4.392 dan 5.000 kg BK/ha; Sedangkan produksi rumput benggala dengan jarak antar baris 80 cm yaitu perlakuan A2B1, A2B2 dan A2B3 masing-masing sebesar 10,78; 11,99 dan 12,31 kg BK/petak atau setara dengan produksi sebesar 4.484, 4.987 dan 5.120 kg BK/ha.

Produksi rumput benggala yang ditumpangsari dengan kacang tanah lokal tidak jauh berbeda bila dibanding dengan produksi rumput benggala terdahulu (Ta 2000) yang ditumpangsari dengan komak. Hasil penelitian terdahulu di tempat yang sama rata-rata produksi rumput benggala yang ditumpangsari dengan komak dengan pemupukan urea sebesar 100 kg/ha/potong untuk jarak antar baris rumput sebesar 100 cm dan 80 cm masing-masing sebesar 10,87 dan 11,09 kg BK/petak atau setara dengan produksi 4.522 dan 4.613 kg BK/ha (Rasyid, dkk. 2001).

Hasil penelitian terhadap produksi daun komak yang ditanam diantara tanaman rumput pada bekas lahan kacang tanah setelah dipanen menunjukkan

bahwa jarak antar baris rumput (Perlakuan A) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi produksi BK daun komak. (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata produksi daun Komak dan rumput Benggala pada sistem tanam tumpangsari di kebun IPPTP Sumberagung Grati tahun 2001.

No	Perlakuan	Produksi hijauan (Kg BK/petak)		
		Komak		Benggala
		Potong I	Potong II	Potong IV
1.	A1B1	1,315	0,786	5,01 a
2.	A1B2	1,230	0,667	5,17 ab
3.	A1B3	1,216	0,703	5,13 ab
4.	A2B1	1,134	0,698	6,80 ab
5.	A2B2	1,087	0,597	7,74 b
6.	A2B3	1,112	1,105	5,37 ab
	Jarak antar baris (A)	NS	NS	S
	Pemangkasan daun (B)	.	.	.
	Intereaksi (AB)	.	.	.

Ket : a,b Superscrip yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

A1 : Jarak antar baris rumput 100 cm

A2 : Jarak antar baris rumput 80 cm B2 : Daun kacang tanah dipangkas 1 kali

B1 : Daun kacang tidak dipangkas B3 : Daun kacang tanah dipangkas 2 kali

Produksi BK rumput benggala pada pemotongan IV yang ditumpangsari dengan komak menunjukkan bahwa jarak antar baris rumput berpengaruh nyata ( $P < 0,5$ ) terhadap produksi BK rumput benggala. Jarak antar baris rumput sebesar 80 cm (A2B2) memperoleh produksi tertinggi (7,74 kg BK /petak) dan terendah adalah jarak antar baris rumput sebesar 100 cm (A1B1) yaitu 5,01 kg BK/petak. Hal ini diduga bahwa jarak tanam semakin dekat dengan tanaman leguminosa pada sistem tanam tumpangsari akan semakin subur, karena kemampuan leguminosa bersimbiosis dengan bakteri Rhizobium sehingga dapat menyuburkan tanaman sekitarnya. Namun demikian peranan leguminosa dalam meningkatkan produksi hijauan tidak setinggi dibanding dengan penggunaan nitrogen, tetapi leguminosa dapat bersifat jangka panjang (Bahar, *et al.* 1999). Kegiatan yang hampir sama dilaporkan oleh Suratmini, *et al* (1998) bahwa leguminosa *Arachis glabrata* yang ditanam diantara rumput benggala (*Panicum maximum*) pada jarak tanam rumput sebesar 50 cm dapat mengurangi dosis pemupukan nitrogen, yaitu untuk lokasi Bogor dengan pertanaman campuran tersebut hanya memerlukan pupuk N sebesar 150 kg/ha/tahun dari kebutuhan sebesar 450 kg/ha/tahun. Produksi rumput benggala pada potong IV lebih rendah apabila dibandingkan dengan produksi rumput benggala pada pemotongan I, II dan III yang ditumpangsari dengan kacang tanah. Kondisi ini disebabkan karena pemotongan IV dilakukan pada bulan September 2001 yang bertepatan dengan musim kemarau.

### Kualitas hijauan

Hasil analisa kandungan gizi beberapa hijauan pakan tumpangsari menunjukkan bahwa kandungan PK rumput benggala yang ditumpangsari dengan komak (9,04%) lebih tinggi dari pada kandungan gizi rumput benggala yang ditumpangsari dengan kacang tanah yaitu sebesar 8,01% (Tabel 4). Kandungan PK hijauan daun komak (20,27%) lebih tinggi dari pada daun kacang tanah (12,27 %).

sedangkan kandungan BK daun kacang tanah lebih tinggi dari pada daun komak. Kondisi ini antara lain disebabkan oleh jenis tanaman dan umur potong yang berbeda. Pemotongan komak dilakukan pada awal pembungaan (generatif) umur  $\pm 8$  minggu, sedangkan daun kacang tanah dipanen pada umur  $\pm 5$  bulan.

Tabel 4. Rata-rata kandungan gizi hijauan pakan pada sistem tanam tumpangsari di kebun IPPTP Sumberagung Grati Tahun 2001

Hijauan tumpangsari	Kandungan gizi pakan (%)				
	BK	PK	LK	SK	BO
1. Rumput Benggala *	15,69	8,01	1,90	31,50	88,33
Rumput Benggala **	20,27	9,04	0,75	30,51	88,29
2. Daun Kacang tanah	23,77	12,27	1,34	26,92	91,00
3. Daun Komak	15,86	20,27	5,01	21,65	90,55

Ket : \* tumpangsari dengan kacang tanah, \*\* Tumpangsari dengan komak  
 BK : Bahan kering, PK : Protein kasar, LK : Lemak kasar, SK : Serat kasar, BO : Bahan organik

### Analisis ekonomi

Hasil analisis ekonomi (BC rasio) menunjukkan bahwa tumpangsari rumput benggala (*Panicum maximum*) dengan kacang tanah yang paling menguntungkan adalah perlakuan A2B3 dengan BC rasio sebesar 3,06 dan terendah perlakuan A2B1 dengan BC rasio sebesar 2,79 (Tabel 5). Analisis ini didasarkan pada harga hijauan segar untuk harga rumput sebesar Rp 100,-/kg, daun kacang tanah sebesar Rp 140,-/kg, daun komak sebesar Rp 140,-/kg dan biji kacang tanah sebesar Rp 4.500,-/kg polong kering (Lampiran 1). Hal yang sama pada penelitian tumpangsari kacang tanah dan jagung pada berbagai jarak tanam jagung yang berbeda menunjukkan bahwa produktivitas tanah land equivalent ratio (LER) tertinggi adalah jarak tanam jagung sebesar 160 X 40 cm dan 80 X 40 cm dibanding dengan jarak tanam jagung 320 X 40 cm masing-masing secara berurutan sebesar 1,29 dan 1,28 dibanding 1,04. (Wahid, dkk. 1988).

Tabel 5. Analisis ekonomi (BC rasio) tumpangsari rumput Benggala dan Kacang tanah pada berbagai tingkat pemangkasan daun kacang tanah di kebun IPPTP Sumberagung Grati tahun 2001

Perlakuan	Penerimaan	Pengeluaran	BC rasio
n	(X Rp1000/Ha/Panen)	(X Rp1000/Ha/panen)	
A1B1	4.021	1.433	2,81
A1B2	3.908	1.433	2,73
A1B3	4.184	1.433	2,92
A2B1	4.007	1.433	2,79
A2B2	4.291	1.433	2,99
A2B3	4.398	1.433	3,06

### KESIMPULAN

Jarak tanam antar baris tanaman rumput sebagai lahan sela tanaman kacang tanah lokal (*kacang pathok*) pada sistem tanam tumpangsari dengan rumput benggala (*Panicum maximum*) tidak menyebabkan perbedaan terhadap produksi hijauan (daun) dan biji kacang tanah. Sedangkan faktor pemangkasan daun kacang tanah hanya berpengaruh nyata terhadap produksi daun kacang tanah, dan

terhadap biji kacang tidak nyata. Tumpangsari rumput Benggala dengan kacang tanah lokal dengan jarak antar baris rumput sebesar 80 cm dan pemotongan daun kacang tanah sebanyak 2 kali adalah paling menguntungkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bahar, S., Chalidjah, U. Abduh dan M. Sariubang 1999. Pertanaman campuran rumput dan legum untuk meningkatkan produksi dan kualitas hijauan. Proc. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan. Bogor. Buku Jilid II.
- Harsono, A., T. Adisarwanto dan N. Saleh. 1997. Keragaan teknologi budidaya kacang tanah di lahan kering. Proc. Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Jakarta/ Bogor 23-35 Agustus 1993. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Litbang Pertanian.
- Ismunadji dan A. Kasno. 1991. Komak (*Dolichos lablab* L) salah satu kunci pemecahan persoalan usahatani lahan kering. Proc. Simposium Nasional Penelitian dan Pengembangan Sistem Usahatani Lahan Kering Yang Berkelanjutan. INRES Pusat Penelitian Univ. Brawijaya. Malang.
- Nitis, M.I. 1992. Feed analysis of developing countries. Dalam G.E. Robert and R.G. Packham (Eds) Feed information Animal Production.
- Rasyid, A., L.Affandhy, A. R. Effendy dan D.Pamungkas. 2001. Pengkajian sistem tanam tumpangsari rumput dan leguminosa pakan ternak dilahan kering Laporan akhir Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso. Balai Pengkajian Teknologi Karangploso Malang.
- Suratmini, P., S. Yuhaeni, N.D. Purwantari dan E. Sutedi. 1998. Pengaruh pertanaman campuran leguminosa *Arachis* dengan dua jenis rumput pada berbagai tingkat pemupukan nitrogen terhadap produksi hijauan pakan. Proc. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan Bogor. Buku jilid II
- Wahid, A.S., M.S. Pandang dan F. A.Bahar. 1988. Pengaruh jarak tanam jagung pada sistem tumpangsari terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah dan jagung. Agrikam, Vol 3 No 2. Hal 77 - 81.

Lampiran 1.

Analisis ekonomi (BC rasio) tumpangsari rumput *Panicum maximum* dengan Kacang tanah di IPPTP Sumberagung Grati tahun 2001 (A1B1)

Uraian	Fisik	Harga (Rp)	Jumlah (XRp1000/Ha)
<b>A. Investasi</b>			
1. Pengolahan lahan (ps sapi)	3	75	225
2. Pemupukan dasar (HOK)	15	10	150
3. Penanaman (HOK)	25	10	250
4. Penyiangan (HOK)	12	10	120
5. Pemupukan urea (HOK)	10	10	100
6. Bibit	20	8	160
- Kacang tanah (kg)	37.500	20	750
- Rumput (pols)			
7. Pupuk	20	12,5	250
- Kandang (ton)	50	2	100
- KCL (kg)	100	1,5	150
- SP 36 (kg)	100	1,1	110
- Urea (kg)			2.365
Total :			
(untuk 5 kali potong rumput)			
<b>B. Pengeluaran (Rp/ potong) Rumput + Kacang tanah</b>			
1. Pemupukan (HOK)	10	10	100
2. Pemb. Hama/p (HOK)	3	15	45
3. Panen (HOK)	30	10	300
4. Bahan-bahan :	1	50	50
- Pestisida (liter)	150	1,1	165
- Pupuk urea (kg)	100	1,5	150
- Pupuk SP 36 (kg)	75	2	150
- Pupuk KCL (kg)			473
5. Penyusutan kesuburan tanah			1.433
Total :			
<b>C. Pemasukan (Rp/Potong)</b>			
1. Hijauan rumput (kg BK/Ha)	4.538	0,625	2.836,250
2. Daun kacang tanah (kg BK/Ha)	929	0,583	541,607
3. Biji kacang tanah (kg polong kering)	143	4,500	643,500
Total :			4.021,357
BC rasio :	2,81		

Keterangan:

1. Sewa lahan tidak diperhitungkan
2. Harga hijauan : Rumput per kg segar Rp 100,- (BK 16%) = Rp 625,-/Kg BK  
Daun kacang per kg segar Rp 140,- (BK 24%) = Rp 583,-/Kg BK
3. Biji Kacang tanah = Rp 4.500,- / kg polong kering)