

PROSIDING  
EVALUASI DAN PEMANTAPAN PROGRAM  
BERSAMA KOMISI PERKEBUNAN  
Bogor, 14 Maret 2000

# **Sistem Usahatani** **Tanaman Perkebunan**

KARET, KELAPA,  
KELAPA SAWIT, TEH  
KOPI, JAMBU MENTE,  
KAPAS, KENAF, YUTE,  
ROSELA, KAPUK,  
TANAMAN OBAT

Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Perkebunan  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN PERKEBUNAN  
2000





## **USAHATANI KELAPA SAWIT TERPADU**

W. DARMOSARKORO, AMIR PURBA DAN I.Y. HARAHAP

Pusat Penelitian Kelapa Sawit

### **RINGKASAN**

Pada tanaman kelapa sawit muda, lahan di antara barisan pohon dapat dimanfaatkan untuk penanaman tanaman sela. Pemanfaatan sumberdaya alam lainnya pada lahan kelapa sawit muda adalah dengan integrasi pemeliharaan ternak, yaitu dengan memanfaatkan adanya ketersediaan pakan hijauan secara berkesinambungan. Penelitian tumpangsari kelapa sawit dengan jagung telah dilakukan di Aek Pancur dan di Pulau Maria, sedangkan penelitian pengusahaan domba pada perkebunan kelapa sawit telah dilakukan di Aek Pancur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani kelapa sawit dengan jagung dan kelapa sawit dengan domba memberikan tambahan pendapatan bagi petani dengan nilai B/C berturut-turut 1,30 – 2,05 dan 1,41.

### **PENDAHULUAN**

Secara nasional, areal TBM (Tanaman Belum Menghasilkan) kelapa sawit diperkirakan 30% dari luas total perkebunan kelapa sawit. Areal yang luas tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Ditinjau dari potensi lahan kelapa sawit muda, pengusahaan terpadu perkebunan kelapa sawit dengan tanaman setahun atau ternak memiliki prospek yang cukup baik. Kelapa sawit di Indonesia pada umumnya diusahakan secara monokultur. Optimalisasi pemakaian lahan antara lain dapat di tempuh dengan tumpangsari tanaman semusim seperti jagung dan kedelai, atau integrasi perkebunan kelapa sawit dengan ternak antara lain domba.

Usaha tumpangsari dengan tanaman semusim didasarkan pada kondisi lahan sawit bahwa pada periode TBM masih cukup tersedia areal di antara barisan pohon yang dapat ditanami dan tidak merusak perakaran kelapa sawit muda. Broughton (1976) menunjukkan bahwa panjang pelepah dan daun kelapa sawit berumur 2 tahun tidak lebih dari 2 m. Di lain pihak pada tumpangsari, pengendalian gulma dapat ditekan, keberadaan tanaman penutup tanah tetap ada, dan tidak merugikan tanaman utama (Hutagalung dan Lubis, 1972; Chew dan Koo, 1976).

Integrasi ternak ke dalam perkebunan kelapa sawit didasarkan atas keberadaan gulma. Gulma yang terdapat di perkebunan kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai pakan dan sekaligus ternak turut berperan sebagai pengendali gulma dan produsen pupuk organik. Pengusahaan ternak domba dengan cara penggembalaan di areal pertanaman kelapa sawit dapat meningkatkan pendapatan pekebun/petani. Pengusahaan terpadu perkebunan kelapa sawit dengan domba memberikan nilai tambah yang cukup berarti bagi pekebun kelapa sawit, terutama bila diusahakan di areal perkebunan rakyat dengan nilai B/C sekitar 1,41.

## TUMPANGSARI KELAPA SAWIT DENGAN JAGUNG

### Deskripsi Teknologi Tumpangsari Kelapa Sawit-Jagung

**Persiapan lahan.** Persiapan lahan untuk tanaman jagung dilakukan segera setelah kelapa sawit ditanam. Jagung memerlukan tanah gembur, mengandung banyak humus, dan pH 5,5-7,0. Persiapan lahan bergantung pada kondisi tanahnya. Pada tanah berat yang mengandung banyak liat dianjurkan agar dilakukan pengolahan tanah dengan cara dicangkul sedalam 20 cm, diikuti dengan penggemburan tanah. Sedangkan pada tanah ringan yang banyak mengandung pasir ataupun humus dapat di tempuh olah tanah minimum dengan cara menggaru gulma yang ada, kemudian sisa tumbuhan ditabur merata di permukaan tanah.

**Penanaman jagung.** Agar kegiatan pemeliharaan kelapa sawit tidak terganggu, penanaman jagung dilakukan dengan jarak 1,5m dari barisan kelapa sawit. Dengan demikian pada penanaman kelapa sawit dengan jarak 9m x 9m, luas areal efektif untuk penanaman jagung sekitar 50%. Penanaman dilakukan pada awal musim hujan, dengan curah hujan minimum adalah 150 mm per bulan. Benih jagung yang digunakan harus varietas unggul yang dapat memberi hasil tinggi, misalnya varietas Arjuna dan hibrida Cargill-3. Kebutuhan benih jagung untuk setiap ha penanaman jagung adalah 20-25 kg per ha. Penanaman diatur dengan jarak tanam 100 cm x 40 cm, dengan 2 benih per lubang atau jarak tanam 70 cm x 25 cm, dengan 1 benih per lubang (71 400 tanaman/ha). Setelah berumur 7-10 hari, benih yang tidak tumbuh sebaiknya disulam.

**Pemupukan.** Pemupukan yang tepat sangat diperlukan untuk menjamin keberhasilan penanaman jagung. Jumlah pupuk yang diberikan tergantung pada tingkat kesuburan tanahnya. Pemupukan standar untuk tanaman jagung adalah 300 kg Urea/ha, 100 kg TSP/ha dan 50 kg KCl/ha. Pupuk urea diberikan bertahap yaitu pada saat tanam, umur 4 minggu dan umur 7-8 minggu, masing-masing 1/3 dosis. Sedangkan pupuk TSP dan KCl diberikan sekaligus pada saat tanam. Pemupukan dilakukan dengan cara di tugal. Pada pemupukan pertama, tugal berjarak 7 cm dari lubang tanam dengan kedalaman 7 cm. Sedangkan pemupukan kedua dan ketiga, jarak tugal dari tanaman 15-20 cm dengan kedalaman 10 cm.

**Perawatan tanaman.** Gulma (rumput, teki, berdaun lebar) dan hama serta penyakit yang muncul harus dikendalikan dengan baik. Penyiangan pertama dilakukan pada umur 15 hari yang dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak akar tanaman. Penyiangan kedua dilakukan bersamaan dengan pembumbunan (memperkokoh tegaknya batang) pada waktu pemupukan kedua. Hama dan penyakit yang muncul dikendalikan dengan menggunakan insektisida ataupun fungisida sesuai kebutuhan.

**Panen.** Panen dilakukan apabila jagung cukup tua, yang ditandai dengan kelobot yang sudah berwarna kuning, biji mengkilat dan bila ditekan dengan kuku tidak berbekas. Setelah dipanen, jagung segera dikupas kulitnya dan tongkolnya dijemur sampai cukup kering. Setelah cukup kering segera dipipil dan dijemur lagi



sampai kering konstan (kadar air  $\pm 12\%$ ) agar tahan disimpan lama. Setelah selesai pemanenan, bekas areal tanam jagung dibiarkan ditumbuhi rumput alami yang berfungsi sebagai penutup tanah.

### Hasil Penelitian Tumpangsari Kelapa Sawit-Jagung

Hasil penelitian di dua lokasi kebun percobaan PPKS (Pusat Penelitian Kelapa Sawit), yaitu di Aek Pancur dan Pulau Maria yang dilakukan oleh Purba, *et al.* (1998) menunjukkan bahwa penanaman jagung pada TBM kelapa sawit tidak berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan TBM kelapa sawit. Hasil ini sejalan dengan percobaan yang dilakukan di Afrika, bahwa tanaman sela tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman utama dan produksi tanaman kelapa sawit relatif tinggi pada tahun awal panen (Sparnaay, 1957).

Produksi jagung pada kedua lokasi percobaan tersebut disajikan pada Tabel 1. Di Kebun Aek Pancur, produksi jagung Cargill-3 yang diperoleh adalah 4,4 ton/ha dan jagung Arjuna adalah 4,1 ton/ha. Sedangkan di Pulau Maria, dengan perlakuan olah tanah, produksi yang diperoleh adalah 5,2 ton/ha dan dengan perlakuan tanpa olah tanah adalah 4,8 ton/ha (Tabel 1). Hasil jagung yang diperoleh pada dua lokasi percobaan tersebut dinilai relatif rendah dibandingkan dengan produksi standar varietas Cargill-3 sekitar 6,2 ton/ha dan varietas Arjuna 5,5 ton/ha (Suprpto, 1996). Rendahnya hasil yang diperoleh diperkirakan berkaitan dengan pH tanah pada areal percobaan. Tanaman jagung dapat tumbuh baik pada pH tanah 5,5-7,0 (Suprpto, 1996), sedangkan pH tanah pada areal percobaan di kebun Aek Pancur 4,4-5,2 dan di kebun Pulau Maria 4,0-4,7.

Tabel 1. Pertumbuhan dan hasil jagung pada tumpangsari dengan kelapa sawit TBM 1

Lokasi percobaan	Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Bobot tongkol (g)	Bobot biji per tongkol (g)	Produksi (ton/ha)
Aek Pancur	OTM, jagung hibrida Cargill-3	190,9	117,6	87,7	4,3
	OTM, jagung varietas Arjuna	196,5	110,7	82,7	4,1
Pulau Maria	OT, jagung hibrida Cargill-3	189,3	100,9	96,5	5,2
	TOT, jagung hibrida Cargill-3	178,3	97,1	88,3	4,8

Keterangan :

OTM = olah tanah minimum

OT = olah tanah

TOT = tanpa olah tanah.

Pengusahaan tanaman sela jagung pada TBM kelapa sawit membutuhkan biaya untuk tenaga dan sarana produksi yang cukup besar. Oleh karena itu, tingkat hasil yang diperoleh akan sangat bergantung pada jumlah produksi, biaya yang dikeluarkan dan tingkat harga jagung yang berlaku. Harga jual jagung pipilan yang

dihasilkan dari kebun percobaan Aek Pancur pada 1997 dan Pulau Maria pada 1996 berturut-turut adalah Rp 660/kg dan Rp 330/kg. Berdasarkan hasil analisis ekonomi dua percobaan dapat dinyatakan bahwa pengusahaan tanaman sela jagung pada TBM kelapa sawit dapat memberikan tambahan pendapatan bagi petani dengan indikator B/C sebesar 1,30 – 2,05 (Tabel 2).

Tabel 2. Analisis ekonomi tanaman sela jagung

Uraian	Aek Pancur		Pulau Maria	
	OTM-C3	OTM-Ar	OT-C3	TOT-C3
A. Nilai masukan (Rp./ha)				
- Persiapan lahan	375 000	375 000	421 480	303 830
- Benih, tanam, penyiangan	387 000	362 500	387 500	387 500
- Pupuk, pemupukan	342 000	342 000	342 000	342 000
- Panen	175 000	175 000	175 000	175 000
Jumlah	1 279 500	1 254 500	1 325 980	1 208 330
B. Produksi (kg/ha)	4 385	4 135	5 229	4 837
C. Nilai penjualan (Rp/ha)	2 631 000	2 481 000	1 725 490	1 596 080
D. Nilai tambah (Rp./ha)	1 351 500	1 226 500	399 510	387 750
E. B/C	2,05	1,98	1,30	1,32

Keterangan :

- OTM-C3 = olah tanah minimum-hibrida Cargill-3  
 OTM-Ar = olah tanah minimum-varietas Arjuna  
 OT-C3 = olah tanah-hibrida Cargill-3  
 TOT-C3 = tanpa olah tanah-hibrida Cargill 3.

## INTEGRASI TERNAK DOMBA DALAM PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

### Deskripsi Teknologi Integrasi Ternak Domba Dalam Perkebunan Kelapa Sawit

Komponen utama yang terlibat dalam pengusahaan terpadu perkebunan kelapa sawit dengan domba meliputi areal pemeliharaan, bibit ternak domba, kandang domba, dan teknik pemeliharaan.

**Areal Pemeliharaan Ternak Domba.** Pengusahaan ternak domba yang dilakukan dengan pola penggembalaan dapat dilakukan apabila perkebunan kelapa sawit sebagai areal penggembalaan ternak sudah tersedia, terutama pada areal kelapa sawit dengan umur tanaman antara 4 hingga 7 tahun. Pemeliharaan kelapa sawit pada areal tersebut sama dengan pemeliharaan kelapa sawit pada umumnya.

**Bibit Ternak Domba.** Bibit ternak dipilih yang sehat, bersih, bertubuh besar, tidak cacat dan sebaiknya berasal dari keturunan kembar. Agar ternak dapat berkembang dengan cepat, pilihlah ternak yang telah dewasa berumur  $\pm 1$  tahun dan ditandai dengan sepasang gigi seri yang tetap.



**Kandang Domba.** Penempatan dan bentuk kandang harus memenuhi persyaratan kesehatan. Kandang didirikan pada tempat yang tidak tergenang air, cukup mendapat sinar matahari pagi dan udara segar. Dianjurkan menggunakan bentuk kandang panggung karena lebih memenuhi persyaratan kesehatan dibandingkan dengan kandang lantai tanah. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan kandang sebaiknya dipilih yang cukup kuat tetapi murah seperti bambu, kayu kasau, atap daun rumbia ataupun daun alang-alang. Luas kandang untuk setiap ekor domba  $1,0 \text{ m}^2$ .

**Teknik Pemeliharaan.** Penggembalaan domba di areal perkebunan kelapa sawit dilakukan pada pukul 12.00 – 17.00. Tidak dianjurkan menggembalakan ternak domba pada pagi hari, karena rumput masih berembun yang dapat mengakibatkan ternak mudah terinfeksi berbagai penyakit. Hindari penggembalaan ternak pada areal pertanaman kelapa sawit muda karena domba dapat merusak daun kelapa sawit. Pemberian pakan tambahan di kandang sangat dianjurkan, karena pakan yang diperoleh domba di lapangan belum memenuhi zat-zat yang diperlukan ternak terutama pakan sebagai sumber protein. Pakan tambahan sebagai sumber protein yang dapat diberikan antara lain daun lamtoro, daun turi, daun glirisida, daun kaliandra, daun ubi kayu, daun ubi jalar dan daun nangka. Di kandang, juga disediakan air 1,5-2,0 liter per ekor domba per hari untuk minuman. Untuk memenuhi kebutuhan mineral dan perangsang nafsu makan perlu diberikan garam dapur. Kebersihan dan kesehatan kandang harus tetap dipelihara untuk mencegah kuman penyakit dan jamur. Lantai dan kolong kandang disapu ataupun dibersihkan secara teratur agar tetap bersih, kering dan tidak lembab.

Penyakit yang sering dijumpai pada ternak domba adalah kudis, diare, cacingan dan perut kembung. Penyakit diare dapat diobati dengan pemberian larutan garam dan gula dalam air minum. Pengobatan penyakit cacingan dilakukan dengan memberikan obat cacing. Sedangkan penyakit perut kembung diatasi dengan pemberian minyak kelapa sebanyak 100 ml dengan cara dicekok. Kemudian perut yang kembung ditekan-tekan untuk membantu pengeluaran gas. Untuk mencegah sering masuk angin karena bulu lembab, maka bulu domba dicukur sekurang-kurangnya 2 kali setahun.

### Hasil Penelitian Integrasi Ternak Domba Dalam Perkebunan Kelapa Sawit

Purba dan Ginting (1997) telah melakukan penelitian usaha terpadu perkebunan kelapa sawit dengan domba di lokasi percobaan PPKS, yaitu di Aek Pancur, yang menggunakan pola konvensional, yaitu pakan tambahan yang diberikan di kandang hanya rumput. Pelaksanaan pemeliharaan dilakukan oleh karyawan kebun sebagai peternak peserta. Setiap peserta diberi ternak domba lokal 5 ekor betina dan 1 ekor jantan dewasa. Jumlah peternak peserta 10 orang. Jangka waktu pengusahaan 3 tahun. Hasil Penelitian tersebut menunjukkan bahwa perkembangan ternak domba cukup baik. Hal ini dapat dilihat dari 50 ekor induk betina dan 10 ekor jantan dapat menghasilkan 65 ekor anak dalam waktu 8 bulan. Tingkat kematian (mortalitas) induk, 5,0% dan anak adalah 1,5%. Hasil analisis perkiraan biaya dan manfaat setiap peternak

peserta selama 3 tahun ke depan menunjukkan usaha yang dilakukan memberikan nilai B/C sebesar 1,41 (Tabel 3).

Tabel 3. Biaya-manfaat pola usaha terpadu perkebunan kelapa sawit dengan domba setiap peternak peserta.

No.	Uraian	Tahun				
		I	II	III	IV	Total
A.	Investasi (Rp 000)					
	- Pembuatan kandang	506,0				
	- Pembelian ternak	465,0				
	Jumlah a	971,0				
B.	Biaya eksploitasi (Rp 000)					
	- Premi gembala	-	0,0	0,0	0,0	0,0
	- Obat-obatan dan mineral	-	26,0	42,0	70,0	138,0
	- Penyusutan kandang dan ternak	-	215,0	215,0	215,0	645,0
	- Cicilan/principal dan bunga (11%)	-	215,0	215,0	215,0	645,0
	Jumlah b		456,0	472,0	500,0	1 428,0
C.	Nilai penjualan (Rp. 000)					
	- Induk : 5 ekor jantan x 17 kg x Rp 5 000					425,0
	10 ekor betina x 14 kg x Rp 5 000					700,0
	- Dewasa : 4 ekor jantan x 10 kg x Rp 5 000					200,0
	5 ekor betina x 8 kg x Rp 5 000					200,0
	- Anak : 8 ekor jantan x Rp 30 000					240,0
	10 ekor betina x Rp. 25 000					250,0
	Jumlah c					2 015,0
D.	B/C					1,41

## MEKANISME ALIH TEKNOLOGI

Penerapan penanaman tanaman sela jagung dan integrasi pengusahaan domba pada pertanaman kelapa sawit muda (TBM), relatif mudah diadopsi, sehingga penerapannya mudah dilakukan, baik di perkebunan rakyat ataupun di areal plasma pada perkebunan kelapa sawit berpola PIR (Perkebunan inti rakyat).

Proses pengalihan teknologi dapat dilakukan melalui penyuluhan lapang maupun pembuatan plot-plot percontohan (demplot) pola tumpangsari kelapa sawit-jagung atau pola pengusahaan domba di areal kelapa sawit di unit kebun PIR ataupun sentra-sentra produksi kelapa sawit rakyat.

Pada prinsipnya penerapan teknologi ini memerlukan kecermatan dalam mengatur saat tanam, yang berhubungan dengan ketersediaan air, pemupukan yang memadai, pemilihan benih unggul, pengaturan jarak tanam, dan perawatan tanaman. Penerapan pengusahaan domba memerlukan kecermatan dalam pengendalian penyakit yang timbul akibat kondisi lingkungan di perkebunan kelapa sawit, yang relatif basah