WARTA PPKS 2004, Vol. 12 (2-3): 11-14

CARA PRAKTIS ISOLASI TUBUH BUAH *Ganoderma boninense* PADA MEDIUM POTATO DEXTROSE AGAR (PDA)

Fahrida Yanti dan Agus Susanto

Ganoderma *termasuk salah satu kelompok jamur kayu kelas* Basidiomycetes, *Ordo* Polyporales, *famili* Polyporaceae, *divisi* Eumycophyta. *Pada umumnya famili* Polyporaceae *memiliki tubuh buah berbentuk seperti kipas dan keras, papan atau payung. Tubuh buah jamur ini dapat berumur sampai beberapa tahun. Tubuh buah* Ganoderma boninense *dapat ditemukan di bagian pangkal batang kelapa sawit, merupakan jamur tular tanah, berwarna putih, semakin tua badan buah akan bertambah besar ukurannya dan warnanya menjadi lebih gelap (1).*

Di kalangan perkebunan perkebunan Ganoderma boninense *dianggap sebagai musuh penting bagi tanaman kelapa sawit maupun kelapa.* Ganoderma *menyebabkan penyakit busuk pangkal batang, baik pada tanaman belum menghasilkan maupun tanaman menghasilkan. Pada tanaman yang terserang, belum tentu ditemukan tubuh buah* Ganoderma *pada bagian pangkal batang, namun kita bisa mengidentifikasi serangan lewat daun tombak yang tidak terbuka sebanyak ± 3 daun. Selain itu tanaman yang terserang juga kelihatan lebih pucat dari tanaman lain yang ada di sekitarnya. Pada tanaman menghasilkan bila terserang jamur ini, maka pada serangan lebih lanjut, dapat mengakibatkan tanaman tumbang, hal ini disebabkan melapuknya jaringan kayu pada bagian pangkal batang kelapa sawit oleh* Ganoderma *(5).*

Dewasa ini Ganoderma *tidak hanya dikenal sebagai penyebab busuk pangkal batang pada kelapa sawit, yang selalu merugikan manusia. Berdasarkan sejarah bangsa Cina maupun Jepang, di kalangan kaisar telah lama menggunakan* Ganoderma *sebagai obat panjang umur.* Ganoderma *yang dahulu disebut* Ling zhi *dianggap ajaib, karena mampu menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Para ilmuwan masa kini telah meneliti jamur tersebut dan diidentifikasi sebagai* Ganoderrma. *Jamur ini termasuk jamur yang tahan kekeringan sehingga mudah untuk dibudidayakan (2). Menurut Susanto (4),* Ganoderma *selain dikenal sebagai penyebab penyakit pohon-pohonan, juga dikenal sebagai obat bagi kesehatan manusia.* Ganoderma *yang digunakan sebagai obat ini sebagian besar adalah* Ganoderma *lucidum. Jamur ini mengandung polisakarida, terpenoid, asam ganoderik, germanium, protein, adenosin, dan serat. Bahan-bahan tersebut secara keseluruhan bersifat anti tumor, meningkatkan oksigen dalam otak, menyeimbangkan fungsi*

bioelektrik, menurunkan kadar gula dalam darah, menurunkan kolestrol, menghilangkan racun, menghaluskan kulit, dan lain sebagainya. Obat Ganoderma *selain dapat menyembuhkan penyakit seperti kencing manis, stroke, hipertensi, obat ini dapat pula digunakan sebagai tonik dan obat awet muda.*

Dalam budidaya Ganoderma *ataupun penelitian diperlukan perbanyakan biakan inokulum jamur. Beberapa media telah dicoba untuk menumbuhkan inokulum* G. boninense *secara invitro antara lain Ho dan Nawawi, (3) menumbuhkan miselium jamur* Ganoderma *boninense dengan menggunakan 9 jenis medium yang berbeda antara lain: PDA (*Potato dextrose agar*), CMA (*Corn meal agar*), OMA (*Oat meal agar*), LBA (*Lima bean agar*), MA (* Malt extract agar*), PA (*Prune agar*), CA (*Czapek agar*), CDA (*Carrot dextrose agar*), RDA (*Rice dextrose agar*). Semua medium terkecuali CDA dan RDA berasal dari Difco dan dipersiapkan sesuai petunjuk yang diberikan. Bahan CDA terdiri dari 200 g wortel, 20 g dextrose, 20 g agar dalam 1 liter air distilasi. Sedang RDA terdiri dari 160 g tepung beras, 15 g dextrose, 20 gr agar dalam 1 liter air distilasi. Masing-masing biakan diinkubasi pada suhu kamar antara ± 27 - 31°C dan diukur diameter koloni miselium jamur setiap harinya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa miselium jamur lebih cepat tumbuh pada medium LDA diikuti medium RDA, PDA, CMA, CDA, OMA, MA, PA, dan CA. Pada medium PDA diameter miselium jamur* G. boninense *mencapai 16 mm setelah 6 hari.*

Kendala yang dihadapi dalam memperbanyak jamur Ganoderma *adalah ketidaktahuan masyarakat tentang teknik isolasi jamur Ganoderma yang benar, serta lambatnya perkembangan inokulum jamur* Ganoderma *tersebut pada media biakan hingga memberi peluang bagi inokulum jamur lain seperti* Aspergillus sp., Trichoderma harzianum *yang mungkin telah terbawa dari lapangan untuk tumbuh dan mengkontaminasi biakan* Ganoderma.

Perbanyakan Ganoderma boninense *telah kami lakukan di Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Perbanyakan dilakukan dengan menggunakan media PDA (Potato Dextrose Agar). Kami memilih medium ini, karena biaya yang dibutuhkan tidak begitu besar dan pembuatannya sangatlah mudah. Selain pemilihan medium yang murah dan praktis, perbanyakan jamur ini juga membutuhkan teknik isolasi dengan strategi langkah-langkah isolasi sebagai berikut: Cara pemilihan tubuh buah dari lapangan, cara sterilisasi tubuh buah, cara sterilisasi alat-alat isolasi, cara inokulasi tubuh buah yang benar, cara pemurnian biakan* Ganoderma.

CARA PEMILIHAN TUBUH BUAH *G. boninense* DARI LAPANGAN

Tubuh buah *G. Boninense* diambil dari areal perkebunan kelapa sawit Marihat, Pematang Siantar. Kriteria tubuh buah *G. boninense* yang akan diambil dari lapangan yaitu masih muda dan segar berdiameter ± 1 - 1,5 cm, berwarna putih terletak di bagian pangkal batang kelapa sawit. Tubuh buah diambil dengan menggunakan pisau (*cutter*) lalu dimasukkan ke dalam plastik kaca yang bersih dan langsung dibawa ke laboratorium. Isolasi tubuh buah segera dilakukan, dan tidak menyimpan tubuh buah di dalam lemari pendingin (*Freezer*).

CARA STERILISASI TUBUH BUAH *G. boninense*

Tubuh buah yang baru diambil dari lapangan, langsung dibawa ke labora-

torium. Tubuh buah dipotong kecil-kecil dengan menggunakan pisau yang telah disterilkan dengan ukuran ± 1 cm x 1 cm, lapisan tubuh buah yang paling luar dikikis dengan ketebalan ± 1 mm, kemudian direndam di dalam larutan clorox (NaOCl) 10 % selama ± 10 menit setelah itu kembali dicuci dengan air aquadest steril lalu dikeringkan diatas kertas filter steril.

CARA STERILISASI ALAT-ALAT ISOLASI

Alat-alat yang digunakan yaitu petridish, erlenmeyer, pisau, dan pinset. Sterilisasi alat dilakukan dengan langkah-langkah sebagi berikut: Alat dicuci dengan detergent lalu direbus sampai suhu 100°C dengan mencampurkan air rebusan dengan desinfektan, setelah mendidih alat di *autocluve* dengan suhu 121°C selama 30 menit. Pada saat isolasi berlangsung semua alat harus sering dipanasakan di atas api bunsen, sedangkan untuk alat dari bahan logam direndam dalam alkohol 96% lalu dipanaskan diatas api bunsen.

CARA STERILISASI RUANGAN ISOLASI

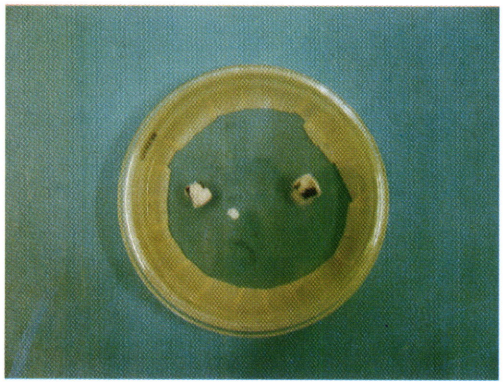
Ruangan yang digunakan d a l a m proses isolasi yaitu laminar air flow, disterilisasi dengan menggunakan formalin 40%, setelah ± 2 - 3 jam ruangan bisa dimasuki. Saat penyemprotan diharap petugas memakai sarung tangan dan masker.

CARA INOKULASI TUBUH BUAH KE MEDIUM PDA

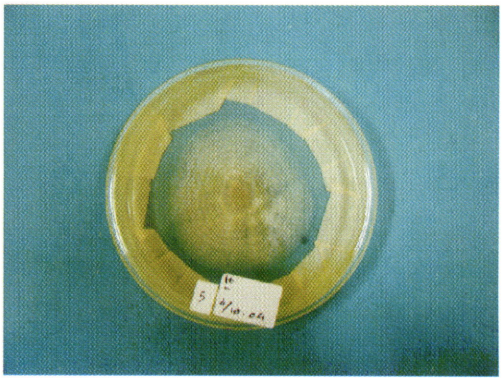
Sebelum tubuh buah diisolasi, PDA dipersiapkan terlebih dahulu. PDA dengan dosis 39 gram dalam 1 liter air, kemudian dimasak sampai suhu 100°C lalu di *autocluve* dengan suhu 121°C selama 30 menit. Setelah steril PDA didinginkan terlebih dahulu lalu dituangkan ke dalam petridish yang telah steril. Setelah PDA di dalam petridish memadat, tubuh buah yang telah disterilkan diinokulasi ke dalam petri dengan menggunakan pinset. Lalu pinggiran petri dibakar dengan api bunsen setelah itu pinggiran petridish ditutup dengan selotip.

CARA PEMURNIAAN BIAKAN *G. boninense*

Pada inokulasi pertama biasanya biakan jamur tidak langsung murni, karena terkontaminasi oleh jamur lain yang ikut terbawa dari lapangan, seperti *Aspergillus flavus*, *Trichoderma harzianum, Penicillium* sp., dan jamur lainnya. Oleh sebab itu biakan harus dimurnikan, dengan cara kembali mengisolasi biakan *G. boninense* dari biakan pertama lalu diinokulasikan kembali ke medium PDA baru yang telah dipadatkan di dalam petridish, dengan menggunakan jarum inokulasi steril. Saat inokulasi ulang, hendaknya jarum inokulasi tidak menyentuh koloni jamur kontaminan, agar inokulum jamur kontaminan tersebut tidak kembali terbawa. Setelah selesai diinokulasi biakan



Gambar 1. Isolat *G. boninense* berumur ± 3 - 4 hari



Gambar 2. Biakan murni *G. boninense* berumur ± 2 minggu

diinkubasi pada suhu kamar, sampai ± 2 minggu, hingga seluruh permukaan medium tertutupi oleh miselium *Ganoderma.* Berdasarkan hasil percobaan yang kami lakukan, diameter koloni jamur *G. boninense* selama 6 hari telah mencapai 3,2 cm, dimana biakan diinkubasi pada suhu kamar ± 30°C.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alexopoulus, C. J, C. W. Mims & M. Blackwell, 1996. Introductory Mycology, Fourth Edition. John Wiley & Sons Inc, New York.
2. Chong, P. J, dan C. C. Tong, 1996. Mycelial Growth and Germanium Update by Four Species of Ganoderma. Pertanika 19 (2/3): 171p
3. Ho, Y. W, dan A. Nawawi, 1986. Isolation Growth and Sporophore Develop-ment of Ganoderma boninense From Palm Oil in Malaysia. Pertanika 9 (1): 71p
4. Susanto, A., 1998. Sifat-sifat Bio-kimiawi dan Fabrikasi Ganoderma, Jamur Patogen Pohonan. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia, Volume 4 (No. 2). 89-93.
5. Trubus, 2000. Budidaya Ganoderma "Ling Zhi". Redaksi Trubus, Jakarta.

WARTA PPKS 2004, Vol. 12 (2-3): 15-22

PENGGUNAAN MUCUNA BRACTEATA PADA KELAPA SAWIT: PENGALAMAN DI KEBUN TINJOWAN SAWIT II, PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV

SY. Sebayang*), E. S. Sutarta, dan Iman Yani Harahap

Pengalaman penanaman Mucuna bracteata *di kebun Tinjowan Sawit II selama ± 4 tahun memperlihatkan bahwa, perbanyakan melalui stek batang sangat rentan terhadap kematian (tingkat kematian di atas 90 %). Kegagalannya terutama disebabkan oleh sulitnya mendapatkan bahan stek yang baik berasal dari ruas yang bulu akarnya sudah mulai muncul (akar putih) dan proses aklimatisasi yang kurang baik. Cara lain yang dikembangkan untuk perbanyakan* Mucuna bracteata *adalah dengan cara cangkok-runduk yang keberhasilannya lebih tinggi. Pada umur 18 hingga 24 bulan setelah tanam, pertumbuhan* Mucuna bracteata *telah menutup 95 % areal dengan ketebalan 40-90 cm. Sifat* Mucuna bracteata *yang toleran terhadap naungan dan relatif tidak disukai ternak menyebabkan kemampuannnya menekan gulma menjadi tinggi, sehingga biaya pemeliharaan tanaman kelapa sawit menjadi lebih rendah. Di samping itu tingkat produktivitas awal tanaman kelapa sawit pada areal berpenutup tanah* Mucuna bracteata *relatif lebih tinggi dibanding pada areal berpenutup tanah konvensional.*

PENDAHULUAN

Di samping bertujuan untuk menanggulangi erosi permukaan tanah dan pencucian hara tanah, memperkaya bahan organik dan fiksasi nitrogen untuk memperkaya hara N tanah, memperbaiki struktur tanah, maka salah satu tujuan pembangunan kacangan penutup tanah pada pertanaman kelapa sawit adalah menekan pertumbuhan gulma. Penggunaan kacangan penutup tanah (LCC) konvensional misal : *Pueraria javanica*, *Calopogonium mucunoides*, *Puraria phaseloides*, *Calopogonium caeruleum*, *Centrosema pubescens* dan *Arachis pintoi* sering kali tidak mampu menekan pertumbuhan gulma-gulma tertentu, seperti *Mikania, Asystasia*, dan jenis rumput-rumputan lainnya (5). Hal tersebut juga dialami pada areal-areal pertanaman kelapa sawit lingkup PTP Nusantara IV. Salah satu contohnya penanaman penutup tanah di kebun Tinjowan Sawit II, pada

*) Asisten tanaman, Afd II, Kebun Tinjowan Sawit II, PTP Nusantara IV

kegiatan tanam ulang *(replanting)* pada tahun 1999 s/d 2003, yang menunjukkan bahwa tanaman penutup tanah konvensional (campuran *Pueraria javanica* dan *Calopognium muconoides*) pertumbuhan-nya kalah bersaing dengan gulma seperti *Mikania*, *Asystasia*, dan jenis rumput-rumputan lainnya pada tahun ke-2 setelah penutup tanah dibangun.

Mucuna bracteata, merupakan kacangan penutup tanah yang dinilai relatif lebih mampu menekan pertumbuhan gulma pesaing di samping memiliki keunggulan lainnya, yaitu (a) pertumbuhan yang cepat dan menghasilkan biomasa yang tinggi, (b) mudah ditanam dengan input yang rendah, (c) tidak disukai ternak karena daunnya mengandung kadar fenol yang tinggi, (d) toleran terhadap serangan hama dan penyakit, (e) memiliki perakaran yang dalam, sehingga dapat memperbaiki sifat fisik tanah, dan menghasilkan serasah yang tinggi sebagai humus yang terurai lambat sehingga menambah kesuburan tanah dan mengurangi laju erosi tanah, (f) serta sebagai leguminosa yang dapat menambat N bebas dari udara.

Kendala perbanyakan *Mucuna bracteata*

Mucuna bracteata tidak dapat berbuah bila ditanam di dataran rendah, di tempat asalnya (Tri Pura, India Utara) tanaman ini tumbuh di ketinggian 1.000-1.500 m dpl. Di kebun Tinjowan Sawit II, sejak pertama kali digunakan sebagai kacangan penutup tanah (tahun 1999) hingga sampai saat ini (tahun 2003), *Mucuna bracteata* tidak pernah menghasilkan bunga dan buah/biji. Karena sulit untuk berbuah, maka perbanyakannya dilakukan dengan cara perbanyakan vegetatif, terutama dengan cara stek. Pengalaman penanaman *Mucuna bracteata* di kebun Tinjowan Sawit II selama ± 4 tahun memperlihatkan bahwa, perbanyak-an melalui stek ini sangat rentan terhadap kematian (tingkat kematian di atas 90 %). Kegagalannya terutama disebabkan oleh (a) sulitnya mendapatkan bahan stek yang baik, berupa ruas yang bulu akarnya sudah mulai muncul (akar putih), (b) kurangnya

Gambar 1. Sungkup stek yang telah dibuka (kiri); perbanyakan dengan sistem runduk (kanan) masih di lapangan

penyesuaian (aklimatisasi) setelah stek dipotong dari tanaman induknya. Mendapatkan ruas stek yang baik sering menjadi kendala di lapangan karena ketebalan *Mucuna bracteata* dapat mencapai 40-60 cm.

Untuk mengatasi masalah perbanyakan *Mucuna bracteata* melalui stek, maka kebun Tinjowan Sawit II telah mencoba memodifikasi cara perbanyakan stek dengan cara cangkok-runduk yang dinilai keberhasilan lebih tinggi dibanding dengan cara stek.

Perbanyakan vegetatif

Perbanyakan vegetatif yang dilaku-kan adalah cara stek batang dan cangkok runduk. Stek batang adalah bahan perbanyakan tanaman yang berasal dari bagian organ batang yang dipisahkan dari tanaman induknya untuk kemudian ditanam ke media tanah (biasanya di dalam mini polibeg). Cangkok-runduk adalah perbanyakan tanaman dengan cara membenam sebagian organ tanaman dalam hal ini ruas-ruas batang ke dalam media tanaman (tanah dalam mini polibeg) secara *in situ* tanpa mengganggu tanaman induknya.

Perbanyakan stek batang

Kegiatan stek batang meliputi : (a) pengambilan bahan stek dari tanaman induk, (b) penanaman ke mini polibeg, (c) penyungkupan (d) pembukaan sungkup, serta (e) pemeliharaan setelah sungkup dibuka.

1. Bahan stek. Bahan stek harus bagian batang yang ruas-ruasnya cukup tua, yang ditandai dengan telah munculnya bulu akar (akar putih).
2. Penanaman ke mini polibeg. Media tanam harus disiapkan terlebih dahulu dan dalam kondisi air yang cukup (kapasitas lapang).
3. Penyungkupan. Letakkan polibeg dalam sungkup transparansi selama 2 minggu. Lokasi penyungkupan harus ternaungi 85 % dari sinar matahari.
4. Pembukaan sungkup. Setelah 2 minggu sungkup dibuka sementara untuk menyirami polibeg hingga kapasitas lapang. Setelah itu sungkup ditutup kembali selama 2 minggu.
5. Pemeliharaan setelah sungkup dibuka (aklimatisasi). Sungkup dibuka dan tidak diperlukan lagi pada saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam. Lokasi harus tetap ternaungi sebesar 85%. Pemeliharaan yang dilakukan hanya penyiraman setiap 2 hari sekali. Setelah akar sudah berkembang dengan baik (umur tanaman sekitar 5 minggu), maka tanaman sudah dapat dipindah ke lapangan. Pada saat akan pindah ke lapangan pertumbuhan panjang sulur sudah mencapai 20 cm dengan jumlah helai daun sudah mencapai 14 helai (Tabel 1).

Tabel 1. Pertumbuhan *Mucuna bracteata* di pembibitan

Umur (Minggu)	Panjang sulur (cm)	Jumlah helai daun
2	4	2
3	8	4
4	12	8
5	20	14

Kunci keberhasilan teknik ini adalah ketepatan pemilihan bagian yang akan dirunduk, penaungan yang cukup, dan aklimatisasi yang baik. Banyak kematian dijumpai jika bibit yang baru dibuka sungkupnya langsung ditanam di lapangan.

Perbanyakan sistem cangkok-runduk

Kegiatan perbanyakan melalui teknik cangkok-runduk meliputi: (a) pemilihan bagian yang akan dirunduk, (b) pembenaman (perundukan) pada media tanah dalam mini polibeg, (c) pemotongan atau pemisahan dari tanaman induk, dan (d) pemeliharaan di naungan.

1. Organ yang akan dirunduk. Bagian yang akan dirunduk adalah batang yang ruas-ruasnya cukup tua, yang ditandai dengan telah munculnya bulu akar (akar putih).
2. Ruas batang yang terpilih ditanam/ dirundukkan ke media tanah dalam polibeg, tanpa mengganggu tanaman induknya. Perundukan ini memerlukan waktu 1 - 4 minggu, hingga akar sudah tumbuh dan berkembang dengan baik dalam polibeg.
3. Pemisahan dari tanaman induk. Pemisahan dilakukan dengan hati-hati dan segera dikirim ke lokasi yang memiliki naungan 85 % dari penyinaran matahari. Selama pemindahan, hindari guncangan polibeg agar tanaman tidak stres.
4. Pemeliharaan (aklimatisasi). Di bawah naungan yang baik, tanaman dipelihara dengan cara menyirami 2 hari sekali hingga kapasitas lapang. Setelah 1 minggu tanaman sudah dapat ditanam ke lapangan.

Dengan teknik cangkok-runduk ini, kematian tanaman *Mucuna bracteata* di lapang tercatat di bawah 1 %, bahkan pemindahan pada musim penghujan menunjukkan semua tanaman yang dipindahkan ke lapangan hidup semuanya. Kunci keberhasilan teknik ini adalah ketepatan pemilihan bagian yang akan dirunduk, penaungan yang cukup, dan aklimatisasi yang baik.

Lay out* penanaman *Mucuna bracteata

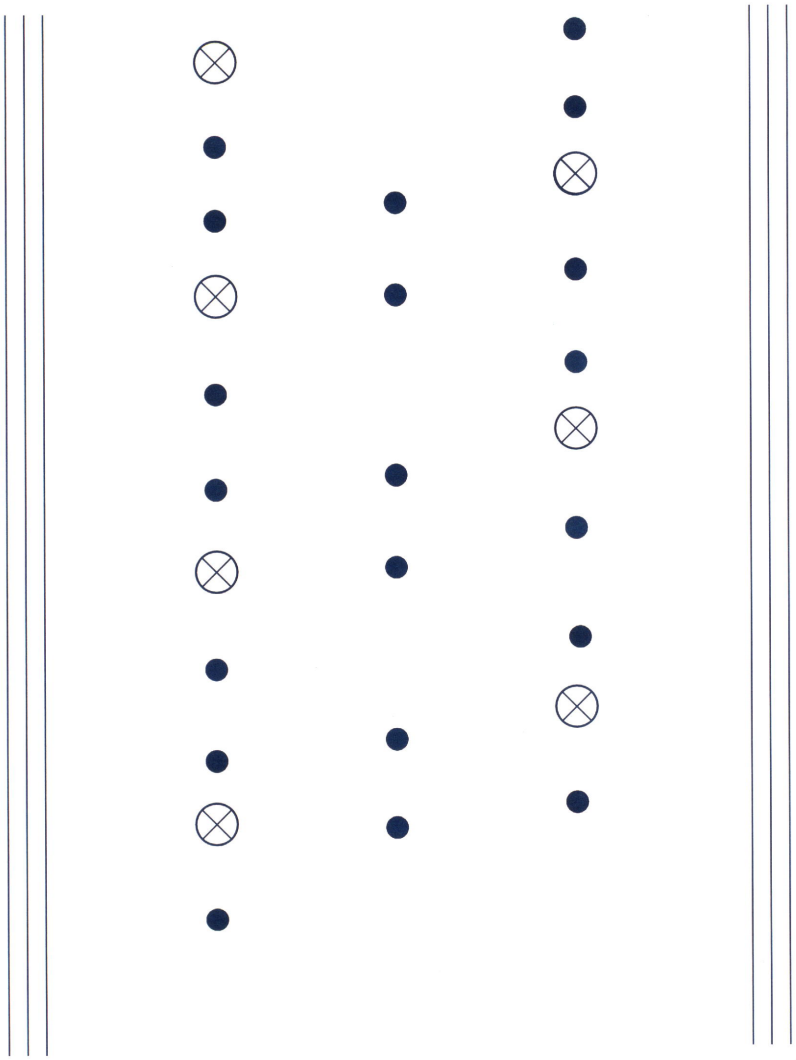
Sejak tahun 1999 s/d 2003 areal tanaman ulang yang ditanami kacangan penutup tanah *Mucuna bracteata* di kebun Tinjowan Sawit II sudah mencapai 441 ha. Untuk setiap luasan 1 ha areal kelapa sawit ditanam 350 370 stek *Mucuna bracteata* (Gambar 2).

Pengaruh *Mucuna bracteata* terhadap hasil TBS di lapangan

Pertumbuhan *Mucuna bracteata* di lapangan pada awalnya relatif lambat. Pada 4 minggu pertama di lapangan panjang sulur mencapai 200 cm dan jumlah daunnya mencapai 14 helai (Tabel 2). Pada 12 bulan pertama, pertumbuhan *Mucuna bracteata* ini lebih lambat dibanding pertumbuhan kacangan

Tabel 2. Pertumbuhan *Mucuna bracteata* di lapangan

Umur (Minggu)	Panjang sulur (cm)	Jumlah helai daun
1	25	2
2	50	4
3	150	8
4	200	14



Keterangan :

⊗ : Tanaman kelapa sawit (143 pohon per ha)

● : *Mucuna bracteata* (350 – 370 stek per ha)

||| : Rumpukan batang kelapa sawit

Gambar 2. Skematis penanaman *Mucuna bracteata* di lapangan.

Gambar 3. Perkembangan *Mucuna* setelah ditanam (kiri), 1 bulan setelah tanam (tengah), dan 8 bulan setelah tanam (kanan)

Tabel 3. Produktivitas tanaman pada areal yang ditanami penutup tanah *Mucuna bracteata* dan konvensional*)

Jenis penutup tanah	Lokasi Blok	Jlh Tdn per phn		Rerata berat badan (kg/tdn)		Ton TBS per ha	
		TBM 3	TM 1	TBM 3	TM 1	TBM 3	TM 1
Konvensional	J	9.83	17.78	3.06	5.47	3.8	12.56
Konvensional	K	13.36	17.68	3.03	5.56	5.2	12.77
Konvensional	L	10.97	16.97	3.12	5.74	4.6	13.11
Mucuna bracteata	M	17.05	21.16	3.13	5.56	6.8	15.33

*) konvensional : kacangan jenis *Pueraria javanica* dicampur *Calopogonium muconoides*

Pueraria javanica (Pj) dan *Calopogonium muconoides* (CM), tetapi pada bulan-bulan berikutnya pertumbuhannya akan sangat cepat (Gambar 3). Pada umur 18 hingga 24 bulan setelah tanam, pertumbuhan *Mucuna bracteata* telah menutup 95 % areal dengan ketebalan 40-90 cm. Total biomassa setelah berumur 4 tahun mencapai 15,63 ton/ha. Sifat *Mucuna bracteata* yang toleran terhadap naungan dan relatif tidak disukai ternak menyebabkan kemampuannya menekan gulma menjadi tinggi, sehingga biaya pemeliharaan tanaman kelapa sawit menjadi lebih rendah sampai masa TM.

Produksi awal kelapa sawit pada areal yang menggunakan penutup tanah *Mucuna bracteata* lebih tinggi dibanding pada areal yang menggunakan penutup tanah konvensional (Tabel 3). Tingkat kesuburan tanah yang relatif tinggi dan kelembaban yang selalu terjaga diduga menjadi penyebab utama produtivitas tanaman di areal berpenutup tanah *Mucuna bracteata* lebih tinggi dibanding pada areal berpenutup tanah konvensional. Serasah yang berasal dari biomasa penutup tanah *Mucuna bracteata* yang jumlahnya sangat besar merupakan sumber hara penting bagi peningkatan kesuburan tanah dibanding pada areal berpenutup tanah konvensional. Sekitar 19,6 ton serasah per ha dihasilkan oleh penutup tanah ini dalam keadaan terbuka, yang merupakan sumber hara yang cukup besar bagi tanaman.

Tabel 4. Perincian biaya bahan dan tenaga penanaman - perawatan penutup tanah *Mucuna bracteata*

No	Uraian	Stn	Fisik	Harga Stn	Biaya per ha
I. Bahan					
1.	Stek *Mucuna bracteata*	Stek	390	750	292.500
2.	Pupuk RP. 20 gr/lob	Kg	7,8	900	7.020
3.	Pupuk NPK 5 gr/pokok	Kg	1,95	3.086	6.018
4.	Glifosat u/semprot I	Ltr	1,2	40.000	48.000
5.	Ally u/semprot I	Kg	0,04	575.000	23.000
6.	Glifosat u/semprot II	Ltr	1	40.000	40.000
	Sub Jumlah				416.538
II. Tenaga					
1.	Ecer/lobang/tanam	HK	5	8.500	42.500
2.	Weeding I (khemis)	HK	2	8.500	17.000
3.	Weeding II (khemis)	HK	2	8.500	17.000
4.	Dongkel kayu-kayuan	HK	1	8.500	8.500
	Sub Jumlah				85.000
	Jumlah				501.538

Biaya pembangunan dan pemeliharaan kacangan

Pengalaman di kebun Tinjowan Sawit II, memperlihatkan bahwa biaya pembangunan dan perawatan *Mucuna bracteata* relatif lebih murah. Berdasarkan perhitungan biaya pembangunan dan perawatan kacangan penutup tanah dengan standar rencana kerja operasional (RKO) tahun 2003, untuk setiap hektar areal yang berpenutup tanah *Mucuna bracteata* memerlukan biaya Rp. 501.538,- (Tabel 4), sedangkan areal yang berpenutup tanah konvensional memerlukan biaya Rp. 718.680,-. (Tabel 5). Penghematan biaya terutama di dalam penggunaan tenaga perawatan, dimana di areal berpenutup tanah *Mucuna bracteata* memerlukan biaya perawatan yang lebih rendah dibanding di areal berpenutup tanah konvensional. Hal tersebut disebabkan penutupan tanah *Mucuna bracteata* relatif cepat sehingga tenaga pengendalian gulma pesaingnya menjadi relatif rendah.

PENUTUP

Mucuna bracteata, merupakan kacangan penutup tanah yang dinilai relatif lebih mampu dalam menekan pertumbuhan gulma pesaing, di samping menghasilkan serasah yang tinggi sebagai sumber hara yang menambah kesuburan tanah dan pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas lahan kelapa sawit, terutama pada awal tanaman berproduksi (tanaman muda). Perbanyakan *Mucuna bracteata*

Tabel 5. Perincian biaya bahan dan tenaga penanaman - perawatan penutup tanah konvensional

No	Uraian	Stn	Fisik	Harga Stn	Biaya per ha
I. Bahan					
1.	Benih Kacangan PY	Kg	8	37.000	296.000
2.	Benih Kacangan CM	Kg	6	5.500	33.000
3.	Benih *Mucuna corchinesis* "benguk"	Kg	4	5.500	22.000
4.	Pupuk RP	Kg	10	768	7.680
	Sub Jumlah				358.680
II. Tenaga					
1.	Tanaman Kacangan PY	HK	4	8.000	32.000
2.	Tanaman Kacangan CM	HK	4	8.000	32.000
3.	Tanaman Mucuna (benguk)	HK	3	8.000	24.000
4.	Memb Kacangan Bln I	HK	12	8.000	96.000
5.	Memb Kacangan Bln II	HK	12	8.000	96.000
6.	Memb Kacangan Bln III	HK	10	8.000	80.000
	Sub Jumlah				360.000
	Jumlah				718.680

dapat dilakukan dengan cara stek ataupun cara runduk akar dengan tingkat keberhasilan yang tinggi. Pengalaman di kebun Tinjowan Sawit II, juga memperlihatkan bahwa biaya pembangunan dan perawatan *Mucuna bracteata* relatif lebih murah, terutama akibat penggunaan tenaga untuk perawatan yang relatif lebih rendah dibanding pada areal berpenutup tanah konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

1. BAKAR, S and S.T.K. YOW. 2001. Establishment of Leguminous Cover Plant (Mucuna bracteata). International Planters Conf. Kuala Lumpur, 17-20 May 2000, 317-323.
2. CHIU, S.B. A. SIOW and E.FARIDA.2001. Mucuna bracteata - a super legume cover crop revisted. Planter 77 (907):757-583.
3. CHIU, S.B..2002. Mucuna bracteata in bloom. Planter 78(910):29-30
4. MATHEWS, C.. 1998. The introduction and establishment of a new Leguminous Cover, Mucuna bracteata under oil palm in Malaysia. Planter 74(868):359-368.
5. SUBRONTO dan I. Y. HARAHAP. 2002. Kacangan penutup tanah Mucuna bracteata pada pertanaman kelapa sawit. Warta Vol. 10. No. 1 : 1-5.