

## PENGGUNAAN BERBAGAI JENIS *LEGUME COVER CROP* (LCC) PADA PERTANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI LAHAN GAMBUT

Wily Aria Harsanto, Iman Yani Harahap, Yusran Pangaribuan, dan Taufiq C. Hidayat

### ABSTRAK

Pesatnya perkembangan perkebunan kelapa sawit menuntut untuk pembukaan areal pertanaman baru. Terbatasnya areal lahan mineral menyebabkan pembukaan areal perkebunan baru tersebut sudah sampai pada penggunaan lahan gambut. Lahan gambut yang pada dasarnya merupakan hasil perombakan atau dekomposisi bahan organik memiliki kandungan hara yang cukup tinggi, namun di sisi lain lahan gambut memiliki kelemahan yaitu tidak dapat mengikat air dengan baik sehingga perlu dilakukan beberapa perlakuan khusus agar lahan ini bisa dimanfaatkan sebagai tempat tumbuh tanaman khususnya kelapa sawit. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengupayakan lahan gambut bisa menjadi media tumbuh yang baik lagi tanaman kelapa sawit. Salah satunya adalah upaya penggunaan berbagai macam Legume Cover Crop (LCC) sebagai kacang penutup tanah di lahan gambut guna mendukung pertumbuhan tanaman kelapa sawit. Beberapa kacang yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya adalah *Calopogonium mucunoides*, *Pueraria Javanica*, *Centrosema pubescens*, *Mucuna cochichinensis*, *Mucuna bracteata*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman kacang jenis *Mucuna bracteata* dan *Pueraria javanica* memiliki kemampuan menutup tanah yang tinggi yaitu sampai 40% bila dibandingkan dengan kacang jenis lain. Tanaman kelapa sawit dengan perlakuan kacang penutup tanah jenis *Calopogonium mucunoides* menunjukkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelapa sawit yang diberi perlakuan kacang penutup tanah jenis lainnya. Kacangan jenis *Mucuna bracteata* dan *Calopogonium mucunoides* menunjukkan berat kering yang paling tinggi dibandingkan kacang penutup tanah yang lainnya. Dari beberapa parameter tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan tanaman kacang sebagai penutup tanah pada pertanaman kelapa sawit sangat berguna untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa sawit karena kacang penutup tanah mampu menyediakan bahan organik yang dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit.

Kata kunci : Kacangan Penutup Tanah, Kelapa Sawit, Lahan Gambut, Gulma

### PENDAHULUAN

Pada pengelolaan perkebunan kelapa sawit kebijakan membangun penutup tanah kacang sudah lama dilaksanakan dalam upaya untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang baik sehingga produktivitas tanaman dapat tercapai secara optimal. Tujuan awal dari penanaman kacang penutup tanah adalah untuk konservasi lahan dan perbaikan kesuburan tanah. Namun berdasarkan pengalaman melalui beberapa pengamatan peranan kacang penutup tanah ternyata dapat juga memperbaiki dan meningkatkan kesuburan fisik dan kimia tanah (Yusuf, 1987).

Sampai dengan saat ini pengembangan tanaman kelapa sawit telah dilakukan di lahan-lahan marginal termasuk di lahan gambut yang memiliki karakteristik spesifik serta memerlukan perhatian dan penanganan khusus. Salah satu karakteristik yang harus dipertimbangkan adalah faktor lingkungan biotik dari gambut sehingga hanya tanaman tertentu saja yang dapat berkembang di lahan gambut tersebut. Sampai saat ini belum ada LCC khusus yang diketahui dapat tumbuh dengan baik di lahan gambut, oleh sebab itu perlu diketahui jenis LCC yang sesuai dan dapat tumbuh dengan baik di lahan gambut.

Penelitian-penelitian lanjut mengenai penggunaan berbagai macam jenis LCC telah dilakukan dan bertujuan untuk mengetahui jenis LCC yang dapat tumbuh dengan baik di lahan gambut sehingga dapat mengatasi pengendalian gulma yang cenderung lebih subur di lahan gambut. Pengembangan satu paket kultur teknis baku untuk pengendalian gulma dan pengelolaan LCC di lahan gambut.

### PENGGUNAAN *LEGUME COVER CROP* (LCC) PADA LAHAN GAMBUT

Penelitian mengenai penggunaan berbagai macam jenis *Legume Cover Crop* (LCC) telah dilakukan oleh para peneliti Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan yang berlokasi di Kebun Panai Jaya, milik PT Perkebunan Nusantara IV. Lahan gambut pada *site* ini memiliki tingkat kematangan

fibrik-hemik dengan kedalaman >4 m, bobot isi sekitar 0,07-0,15 g/cc. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan jenis kacang yang mampu menutup tanah dengan baik di lahan gambut adalah jenis *Mucuna bracteata* dan *Pueraria javanica* dengan persentase menutup 40%. Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa persentase menutup kacang *Mucuna bracteata* adalah 40%, diikuti oleh *Pueraria javanica* dengan persentase menutup 40%. Sedangkan LCC lainnya *Mucuna cochichinensis* (bengok) persentase menutup 0%, *Calopogonium muconoides* persentase menutup 20 %, dan *Centrosema pubescens* persentase menutup 20%. Dari penjelasan diatas dapat dikatakan bahwa persentase menutup tanah pada lahan gambut untuk mengurangi pertumbuhan gulma paling tinggi adalah dengan penanaman *Mucuna bracteata* (MB) dengan persentase menutup 40%, walaupun angka ini sama dengan kemampuan menutup tanah yang dimiliki oleh *Pueraria Javanica* (PJ).

*Mucuna bracteata* memiliki perakaran tunggang yang berwarna putih kecoklatan, dan memiliki bintil akar berwarna merah muda segar dan sangat banyak, pada nodul dewasa terdapat kandungan *leghaemoglobin* yaitu hemeprotein monomerik yang terdapat pada bintil akar leguminosae yang terinfeksi oleh bakteri *Rhizobium*. Laju pertumbuhan akar relatif cepat pada umur di atas tiga tahun dimana pertumbuhan akar utamanya dapat mencapai 3 meter ke dalam tanah.

*Pueraria javanica* termasuk jenis kacang yang merambat dengan batang keras dan berbulu. Pertumbuhannya cepat sehingga pada 5-6 bulan setelah penanaman penutupannya dapat mencapai 90-100 % dan pada tahun pertama dapat mendominasi areal perkebunan. Selain itu kacang ini tahan bersaing dengan gulma dan dapat menghasilkan banyak serasah, sedikit tahan terhadap naungan dan kekeringan.

Tabel 1. Persentase menutup dari berbagai LCC pada umur 3 tahun setelah tanam di lahan gambut

Jenis LCC	Persentase menutup (%)	Kategori
<i>Mucuna bracteata</i> (MB)	40	Sedang
<i>Centrosema pubescen</i> (CP)	20	Ringan
<i>Calopogonium mucunoides</i> (CM)	20	Ringan
<i>Pueraria Javanica</i> (PJ)	40	Sedang
<i>Mucuna cochichinensis</i> (bengok)	0	Ringan

Ket: Ringan (0 – 30%), Sedang (30 – 60%), Berat (>65 – 100%)

Dari tabel 2 dapat dilihat dari rerata vegetatif tanaman kelapa sawit dengan perlakuan penanaman berbagai jenis tanaman kacang menunjukkan bahwa tinggi tanaman kelapa sawit yang paling tinggi diperoleh pada perlakuan penanaman kacang jenis *Calopogonium Mucunoides* (CM) yaitu 163,57 cm. Sedangkan tinggi tanaman terendah ditunjukkan oleh kelapa sawit dengan perlakuan penanaman kacang jenis *Pueraria Javanica* (PJ) yaitu 147,08 cm. Perlakuan penutup tanah dengan kacang jenis *Centrosema pubescen* (CP) mampu memberikan jumlah pelepah tanaman kelapa sawit yang tinggi dibandingkan dengan tanaman kacang yang lainnya, sedangkan perlakuan penutup tanah dengan kacang bengkok memberikan jumlah pelepah tanaman kelapa sawit yang paling rendah.

Penggunaan LCC merupakan salah satu cara yang tepat untuk memperbaiki atau menjaga kesuburan tanah dengan menekan gulma yang ada,

mengurangi laju erosi, serta meningkatkan ketersediaan karbon dan nitrogen dalam tanah (Choudhary, 1993; Barthes, 2004). Pemilihan jenis tanaman penutup tanah dan jenis tanaman pioner sangat menentukan keberhasilan rehabilitasi lahan. Tanaman penutup yang baik adalah tanaman yang memiliki kriteria mudah ditanam, cepat tumbuh dan rapat, bersimbiosis dengan bakteri ataupun fungi yang menguntungkan, menghasilkan biomassa yang melimpah dan mudah terdekomposisi, tidak berkompetisi dengan tanaman pokok serta tidak melilit.

Kegunaan penutup tanah adalah untuk menekan perkembangan gulma sekaligus menghemat biaya penyiangan, mengurangi erosi permukaan, menambah bahan organik dan cadangan unsur hara, memperbaiki aerasi dan menjaga kelembaban tanah.

Tabel 2. Rerata vegetatif tanaman kelapa sawit dari berbagai LCC pada umur 3 tahun setelah tanam di lahan gambut.

Blok	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah pelepah	Panjang Rachis	Petiola (cm)	Jumlah anak daun	Rataan anak daun		LAI
				Lebar		1 sisi	P	
MB	157,8	50	336,33	4,82	115	0,77	0,04	2,8
CP	162,6	52	365,6	5,07	122	0,79	0,05	3,3
CM	163,57	51	348	4,84	116	0,8	0,04	3
Kontrol	159,4	50	361,07	4,94	119	0,79	0,05	3,1
PJ	147,08	47	341	4,72	125	0,76	0,04	2,7
MC (Bengkok)	152,67	43	347	4,69	122	0,8	0,04	2,6

Ket: MB (*Mucuna bracteata*), CP (*Centrosema pubescens*), CM (*Calopogonium mucunoides*), PJ (*Pueraria javanica*), MC (*Mucuna cochichinensis*)

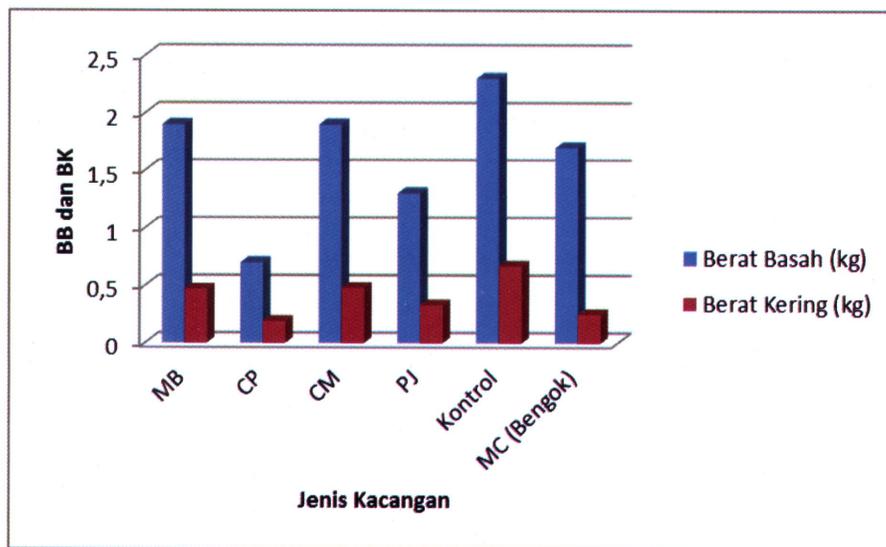
Gambar 1 menunjukkan bahwa tanaman kacang jenis *Mucuna bracteata* (MB) dan *Calopogonium mucunoides* (CM) memiliki berat basah yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan jenis kacang yang lainnya. Namun, masih lebih rendah apabila dibandingkan dengan kontrol (gulma) yang menunjukkan berat basah yang tertinggi diantara semua perlakuan tanaman kacang. Begitu pula halnya pada berat kering, tanaman kacang jenis *Mucuna bracteata* (MB) dan *Calopogonium mucunoides* (CM) menunjukkan berat kering yang paling tinggi berturut-turut yaitu 0,47 dan 0,48 kg

dibandingkan tanaman kacang jenis lainnya. Berat kering terendah ditunjukkan oleh kacang jenis *Centrosema pubescens* (CP) yaitu sebesar 0,19 kg.

Mathews (2007) memaparkan karakteristik *Mucuna bracteata* sebagai berikut: pertumbuhan sangat cepat, mudah dipelihara, jumlah biji yang dihasilkan rendah, tidak disukai ternak sapi, toleran terhadap kekeringan dan naungan, mengandung senyawa kimia allelo sehingga mampu menekan pertumbuhan gulma, toleran terhadap hama dan penyakit, membutuhkan tenaga kerja dan bahan kimia yang rendah dalam pemeliharaannya, kontrol yang

baik dalam mencegah erosi tanah, serta menghasilkan produksi biomassa yang tinggi (pada panen pertama sebanyak 4,4 ton BK/ha, sedang pada akhir tahun ketiga dapat mencapai 8 – 10 ton BK/ha) dengan tambahan hara nitrogen yang tinggi (220 kg/ha), baik

dari serasah maupun tambahan nitrogen dari udara melalui nodul yang terdapat di akar. Wiafe (2007) juga menyebutkan bahwa *Mucuna bracteata* memiliki kandungan senyawa fenolik yang tinggi.



Ket: MB (*Mucuna bracteata*), CP (*Centrosema pubescens*), CM (*Calopogonium mucunoides*), PJ (*Pueraria javanica*), MC (*Mucuna cochichinensis*)

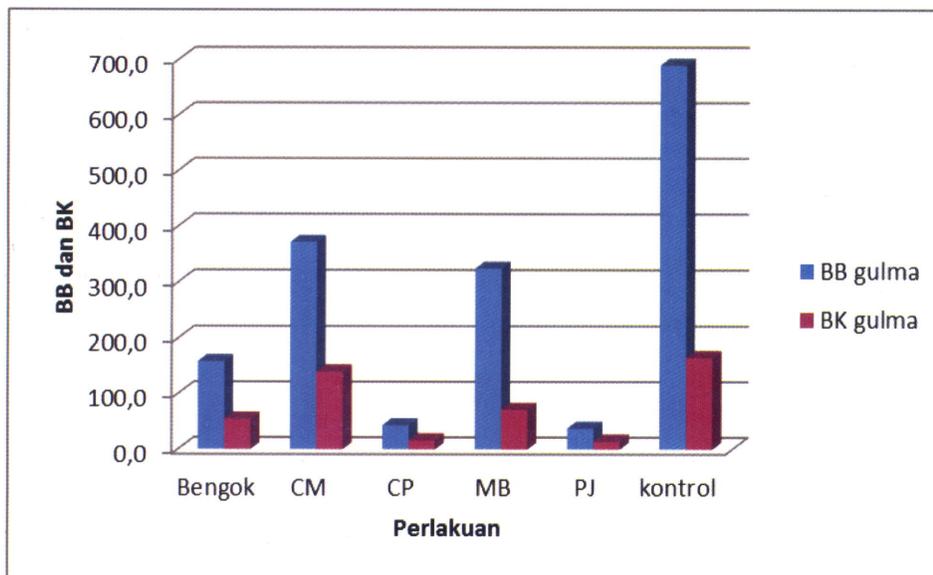
Gambar 1. Rerata berat basah dan berat kering berbagai jenis tanaman kacang penutup tanah

Penanaman tanaman penutup tanah, baik yang dilakukan sebelum maupun sesudah bibit ditanam, merupakan usaha yang sangat dianjurkan di perkebunan kelapa sawit. Jenis tanaman penutup tanah biasanya dipilih dari jenis kacang-kacangan (legum) seperti *Calopogonium mucunoides*, *Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Centrosema pubescens*. Tanaman penutup tanah bermanfaat sebagai penghindar tanah dari bahaya erosi, guguran daun dan bintil akarnya bisa memberi tambahan unsur Nitrogen (N) pada tanah dan sebagai bahan organik untuk memperbaiki struktur tanah, menekan pertumbuhan alang-alang dan gulma lain, dapat menghisap banyak air agar pada lokasi rendah tanahnya kering.

*Legume Cover Crop* (LCC) merupakan tanaman dari golongan leguminose yang banyak dimanfaatkan sebagai tanaman penutup tanah karena sifatnya yang dapat mengikat nitrogen dan mencegah erosi, memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah, meningkatkan kandungan bahan organik dan hara tanah serta, menekan pertumbuhan gulma. Penanaman LCC dapat mengurangi kehilangan

nitrogen dalam tanah, sebagai contoh penanaman LCC disekitar tanaman pokok dapat menekan tingkat populasi gulma yang ada.

Penggunaan tanaman kacang sebagai penutup tanah (LCC) pada pertanaman kelapa sawit bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma yang dapat merugikan tanaman utama yaitu kelapa sawit. Pada gambar 2 menunjukkan bahwa kacang *Pueraria javanica* mampu menekan pertumbuhan gulma paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanaman kacang lainnya. Berat basah dan berat kering gulma pada perlakuan penggunaan kacang *Pueraria javanica* berturut-turut adalah 37,7 gram dan 14,9 gram. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman kacang jenis *Pueraria javanica* dapat menekan pertumbuhan dan perkembangan gulma pengganggu tanaman dengan baik dibandingkan jenis kacang yang lainnya.



Ket: MB (*Mucuna bracteata*), CP (*Centrosema pubescens*), CM (*Calopogonium mucunoides*), PJ (*Pueraria javanica*), Bengkok (*Mucuna cochichinensis*)

Gambar 2. Rerata berat basah dan berat kering gulma pada berbagai jenis tanaman kacang tanah penutup tanah

## KESIMPULAN

1. Tanaman kacang tanah penutup tanah memiliki kemampuan menutup tanah yang baik pada lahan gambut.
2. Kacangan jenis *Mucuna bracteata* dan *Pueraria javanica* menunjukkan kemampuan menutup tanah yang baik sampai 40% bila dibandingkan dengan kacang tanah jenis lain.
3. Tinggi tanaman kelapa sawit dengan penanaman kacang tanah jenis *Calopogonium mucunoides* (CM) menunjukkan nilai yang paling tinggi yaitu 163,57 dibandingkan dengan perlakuan tanaman kacang tanah jenis lainnya..
4. *Leaf Area Indeks* (LAI) tertinggi ditunjukkan oleh tanaman kelapa sawit yang diberi perlakuan tanaman penutup tanah jenis *Centrosema pubescens* (CP) dengan nilai 3,3 dibandingkan dengan perlakuan penutup tanah lainnya.
5. Tanaman kacang tanah jenis *Mucuna bracteata* dan *Calopogonium mucunoides* mempunyai berat kering yang lebih tinggi dibandingkan kacang tanah jenis lain.
6. Kacangan penutup tanah dapat memberikan

tambahan bahan organik dalam tanah bagi tanaman kelapa sawit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambodo. A.P. 2008. Rehabilitasi Pasca Tambang Sebagai Inti dari Rencana Penutupan tambang. Makalah Seminar dan Workshop Reklamasi dan Pengelolaan Kawasan Pasca Penutupan Tambang. Pusdi Reklamasi. Bogor
- Barthes, B., A. Azontonde., E. Blanchart., G. Girardin., R. Oliver. 2004. Effect of legume cover crop (*Mucuna pruriens* var *Utilis*) on soil carbon in an ultisol undermaize cultivation in Southren Benin, *Soil Use Manag.*20:231-239.
- Bergkvist, G. 2003. Biomass and N uptake of relay cropped mixtures and pure crops of white clover and perennial ryegrass and their effect on soil mineral nitrogen subsequent crop in perennial clovers and ryegrasses as under storey crops in cereal, Doctoral thesis. Swedish University of Agricultural Science.

- Choudhary, M. A., C. J. Baker. 1993. Conservation tillage and seed in systems in South Pacific. *Soil Till. Res.* 27: 183-302.
- Fiber Chan dan Ch. Hutahuruk. 2008. [http://wordpress.com/Pembangunan Penutup Tanah Leguminosa Pada Perkebunan Kelapa Sawit/html](http://wordpress.com/PembangunanPenutupTanahLeguminosaPadaPerkebunanKelapaSawit/html). Diakses pada 5 Maret 2012.
- Harahap, I.Y. dan Subronto. 2004. Penggunaan Kacangan Penutup Tanah *Mucuna Bracteata* Pada Pertanaman Kelapa Sawit. Medan. *Warta* Vol 10. Hal 1-6.
- Kou, S., and Jellum, E.J. 2002. The influence of winter cover crops and residue management on nitrogen availability and corn. *Agron. J.* 94: 505-508.
- Lubis, A.U. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Indonesia Edisi 2. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat. Sumatera Selatan. 435 hal.
- Mathews, C. 2007. The introduction and establishment of a new leguminous cover plant, *Mucuna bracteata* under oil palm in Malaysia. The Mucuna Network. Golden Hope Plantation Berhad, Tangkak Estate, Malaysia.
- Prawirosukarto, S., E. Syamsuddin, W. Darmosarkoro, A. Purba. 2005. Seri Buku Saku Tanaman Penutup Tanah dan Gulma pada Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Sainju, U. M., Whitehead, W. F., B. P. Singh. 2005. Biculture legume cereal cover crop for enhanced biomass yield and carbon and nitrogen. *Agron. J.* 97: 1403-1412.
- Wiafe, E.K. 2007. *Mucuna bracteata*. The House of J. GOPDC. Vol. 19, May 2007. [www.gopdcld.com/sitescene/custom/data/downloads](http://www.gopdcld.com/sitescene/custom/data/downloads) (1 Maret 2012).
- Yusuf, S dan Lies Yulia Abbas (1987). Masalah limbah kelapa sawit dan kemungkinan penggunaannya sebagai pupuk Pusat Penelitian Sumber Daya Alam dan Lingkungan USU Medan.