



Penggunaan kacang penutup tanah *Mucuna bracteata* pada pertanaman kelapa sawit

Subronto dan Iman Yani Harahap

Penutup tanah Legume Cover Crops (LCC) yaitu campuran antara Calopogonium mucunoides, Pueraria phaseoloides dan Centrosema pubescens dikenal sebagai penutup tanah yang tidak tahan naungan, berdasarkan pengaruhnya terhadap kesuburan tanah ternyata kacang penutup tanah Mucuna bracteata memenuhi syarat sebagai penutup tanah selain LCC. Tanaman ini penghasil bahan organik yang tinggi dan akan sangat bermanfaat jika ditanam di daerah yang sering mengalami kekeringan dan pada areal yang rendah kandungan bahan organiknya. Nilai nutrisi dalam jumlah serasah yang dihasilkan pada naungan sebanyak 8,7 ton dan di daerah terbuka sebanyak 19,6 ton. Jumlah ini sama dengan 263 kg dan 531 kg (NPKMg dengan 75-83 % N). Sedangkan Pueraria japonica hanya menghasilkan 4,8 ton serasah yang ekuivalen dengan 173 kg (NPKMg). Kandungan karbon, total P, K tertukar dan KTK dalam tanah yang ditumbuhi M. bracteata meningkat sangat tajam dibanding dengan lahan yang ditumbuhi gulma.

Kata kunci: *Legume Cover Crops, Mucuna bracteata*

1. PENDAHULUAN

Pembangunan kacang penutup tanah pada pertanaman kelapa sawit muda dilakukan untuk menanggulangi erosi permukaan tanah dan pen-cucian hara tanah, memperkaya bahan organik dan fiksasi nitrogen untuk memperkaya hara N tanah, memperbaiki struktur tanah, dan menekan pertumbuhan gulma sawit. Penggunaan kacang penutup tanah atau *Legume Cover Crops (LCC)* konvensional (misal *Pueraria phaseoloides*, *Calopogonium caeruleum*, dan *Centrosema pubescent*) sering kali tidak mampu menekan pertumbuhan gulma-gulma tertentu, seperti *Mikania*, *Asystasia*, dan jenis rumput-rumputan lainnya. Di samping itu, kacang konvensional tersebut umumnya sangat

digemari ternak-ternak ruminansia seperti lembu dan kambing. Akan tetapi kacang jenis ini tidak tahan naungan dan kekeringan. Untuk mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut, maka pada saat ini diperkenalkan jenis kacang yang relatif baru penggunaannya di perkebunan, yaitu *Mucuna bracteata*. *M. bracteata* merupakan kacang penutup tanah yang pada mulanya banyak dijumpai di Negara Bagian Tripura India bagian Utara, yang diintroduksi oleh Golden Hope di Malaysia pada 1991. Tanaman ini merupakan kacang yang dapat memenuhi persyaratan tersebut. Selain memiliki kedua keunggulan tersebut, *M. bracteata* juga memiliki sifat:

- Pertumbuhan yang cepat dan menghasilkan biomasa yang tinggi.

- Mudah ditanam dengan *input* yang rendah.
- Tidak disukai ternak karena daunnya mengandung kadar fenol yang tinggi.
- Toleran terhadap serangan hama dan penyakit.
- Memiliki sifat *alelopati* sehingga memiliki daya kompetisi yang tinggi terhadap gulma.
- Memiliki perakaran yang dalam, sehingga dapat memperbaiki sifat fisik tanah, dan menghasilkan serasah yang tinggi sebagai humus yang terurai lambat, sehingga menambah kesuburan tanah.
- Mengendalikan erosi.
- Sebagai leguminosa dapat menambat N bebas dari udara.

2. BOTANIS *Mucuna bracteata*

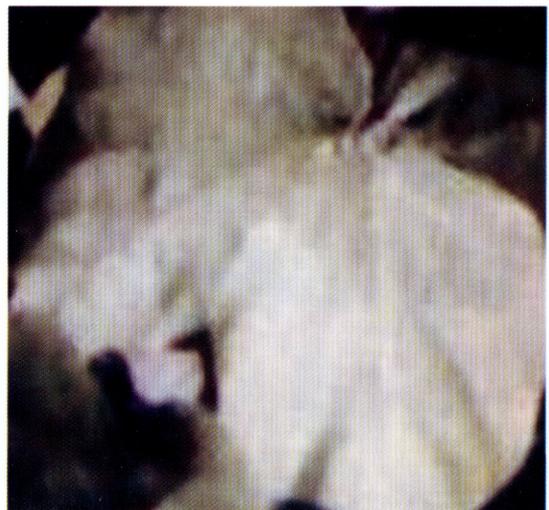
Tanaman ini tidak dapat berbuah bila ditanam di dataran rendah, di tempat asalnya tanaman ini tumbuh di ketinggian 5.000 kaki di atas permukaan laut. Sulur dengan nodus yang kontak langsung dengan tanah membentuk akar yang dapat menembus ke dalam tanah 2-3 m, laju pertumbuhan akar cukup tinggi, sehingga pada umur di atas tiga tahun akar utamanya dapat mencapai kedalaman 3 m.



Gambar 1. Bunga *M. bracteata*

Bintil akar relatif sangat banyak, pada perakarannya berbentuk bulat dan dengan diameter sangat bervariasi antara 0,2 2,0 cm. Bintil yang tua berwarna hitam menunjukkan adanya zat oksihemoglobin yang mengindikasikan terdapat sistem fiksasi N_2 udara oleh bakteri *Rhizobium*. Biji bulat yang besar beratnya berkisar antara 100-200 mg, berwarna hitam kelam dan kulitnya keras. Untuk berkecambah perlu skarifikasi. Karangan bunga seperti buah anggur panjang 10-30 cm, terdiri dari 40-100 hiasan bunga berwarna hitam keunguan, bunga mekar selama 4-5 hari melepaskan bau seperti daging busuk untuk menarik serangga penyerbuk (Gambar 1).

Karena sulit untuk berbuah, maka cara perbanyakannya yang lazim adalah dengan menggunakan stek. *Mucuna bracteata* dapat diperbanyak melalui biji dan vegetatif. Di lapangan perbanyakannya melalui biji sulit dilakukan, sehingga pada umumnya perbanyakannya melalui stek ataupun kultur jaringan. Daun dewasa (*trifoliat*) berwarna hijau gelap dengan ukuran sekitar 15 x 10 cm. Helai daun akan menutup apabila suhu lingkungan tinggi (*termonastik*), sehingga sangat efisien dalam mengurangi penguapan permukaan



Gambar 2. Daun *M. bracteata*



Gambar 3. Areal yang tertutup oleh *M. bracteata*

tanaman (Gambar 2). Ketebalan vegetasi ini dapat mencapai 40-100 cm dari permukaan tanah. Pada kultur teknis yang standar, laju penutupan kacang pada masa awal penanaman dapat mencapai 2-3 m² per bulan.

Penutupan areal secara sempurna akan dicapai pada saat memasuki tahun ke-2 (Gambar 3), dengan ketebalan vegetasi berkisar 40-100 cm dan biomasa berkisar antara 9-12 ton bobot kering per ha.

3. KULTUR TEKNIS

Perkecambahan biji kacang

Biji *M. bracteata* direndam dalam larutan asam sulfat pekat selama 30 menit untuk melunakan kulit bijinya yang keras. Kemudian biji dibilas dengan air untuk menghilangkan larutan asam sulfat. Setelah dibilas 2-3 butir biji yang telah bersih ditanam di *polybag* kecil (12 x 15 cm), yang sebelumnya telah diisi tanah *top soil* dengan kondisi kadar air pada kapasitas lapang. Setelah 5 - 6 minggu, biji telah berkecambah dan tumbuh untuk siap dipindahkan ke lapangan.



Persiapan Lapangan

Lapangan yang akan di tanam *M. bracteata* terlebih dahulu harus bebas dari vegetasi lainnya dan sebaiknya tanaman kelapa sawit telah terlebih dahulu tertanam.

Penanaman

Bibit *M. bracteata* dalam *polybag* kecil ditanam di antara barisan tanaman kelapa sawit. Setiap ruang di antara barisan tanaman kelapa sawit ditanam minimum 3 *polybag-polybag* tersebut. Sehingga untuk kebutuhan 1 ha areal sawit (populasi 143 pohon per ha) dibutuhkan sekitar 430 bibit *M. bracteata* atau sekitar 100 g biji atau benih *M. bracteata*.

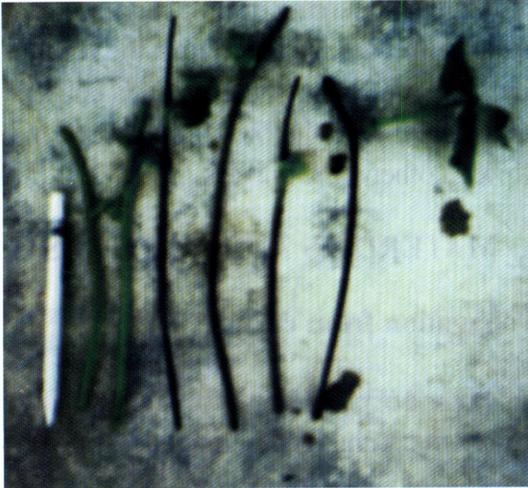
Pemupukan

Pemupukan *M. bracteata* menggunakan pupuk *Rock Phosphate*. Pemupukan pertama dilakukan pada umur 6 bulan dengan dosis 50 kg per ha. Pemupukan berikutnya pada umur 12 bulan dengan dosis 100 kg per ha. Pada awal penanaman, sekitar umur 3 bulan dapat juga diberikan pupuk cair untuk meningkatkan kecepatan pertumbuhan.

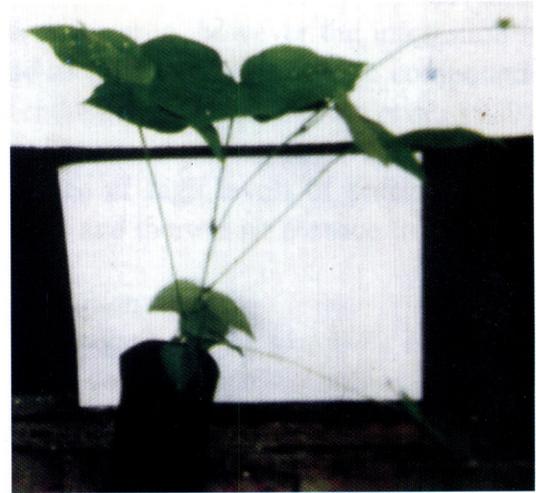
Pemupukan setelah umur 12 bulan umumnya tidak diperlukan lagi.

Perawatan

Perawatan pada awal pertumbuhan (sampai dengan 3 bulan setelah penanaman di lapangan) adalah fase yang sangat kritis bagi pertumbuhan



Gambar 4. Ukuran stek *M. bracteata*



Gambar 5. Stek *M. bracteata* yang siap dipindah ke lapangan

M. bracteata, terutama dalam persaingannya dengan jenis vegetasi lainnya. Pada fase ini, diupayakan pada radius sekitar 1,5 m dari titik penanaman *M. bracteata* bebas dari vegetasi. Dan diupayakan pengendalian gulma lainnya dilakukan secara manual, sehingga dapat dijamin kacanggan tidak terkena herbisida. Pengendalian gulma dapat dilakukan dalam rotasi 1-2 bulan. Perawatan dilakukan hingga 3 tahun

Teknik perbanyakan secara vegetatif

- Siapkan bedengan setinggi lebar papan, diisi dengan pasir sungai yang telah diayak halus. Bedengan diletakkan dalam sungkup plastik yang bisa dibuka dan ditutup, sebaiknya dilengkapi dengan alat pengkabutan, kalau tidak ada pengkabut digunakan penyemprot pestisida solo. Sungkup diletakkan pada ruangan dengan naungan sebesar 70 % atau ditempatkan di rumah kaca.
- Siapkan sulur yang sehat, ambil satu nodus mulai dari nodus keempat dari ujung, ambil stek sebanyak-banyaknya berukuran 20-25

cm, tiap stek harus memiliki mata tunas, sisakan 2-3 cm batang diatas mata tunas tersebut (Gambar 4).

- Kurangi jumlah daun yang ada dan potong daun sisanya menjadi 1/2-nya kemudian rendam potongan stek dalam air selama 1 jam.
- Kemudian tanam setiap stek dalam bedeng yang sebelumnya stek bisa dicelup dalam larutan hormon perangsang akar untuk beberapa menit.
- Pengabutan dilakukan 6 kali sehari @ 2 jam, selama 10-15 menit. Stek diperlakukan dalam bedengan selama 4 minggu.
- Sesudah itu pindahkan masing-masing stek ke dalam polibeg kecil, biarkan tumbuh di bawah naungan selama 2 minggu. Kemudian 2 minggu lagi diletakan terbuka sebelum ditanam ke lapangan (Gambar 5).

Penanaman di lapangan

- Stek yang telah tumbuh baik di polibeg (umur 6-8 minggu) ditanam ke lapangan di antara gawangan mati, berjarak 3-4 m.

Untuk satu ha lahan diperlukan 300-410 polibeg. Pertumbuhan awal selama tahun pertama sangat lambat.

- Setelah 2 bulan ditanam dipupuk (N:P:K:Mg 14:13:9:2,5) sebanyak 25 kg/ha, umur 4, 8, 14 dan 20 bulan dipupuk dengan RP masing-masing 50 kg/ha.

Pemakaian Tenaga

Tenaga yang diperlukan untuk penanaman di lapangan adalah 8 hk per ha dan untuk pemeliharaan 0,5 hk per ha per rotasi.

Data Kuantitatif

Pada tahun ke-3 bahan kering yang dihasilkan sebanyak 8-10 ton/ha, sedangkan kacang lain 4,4 ton/ha. Serasah daun sebanyak 3,4-7,3 ton/ha dibanding 1,5 ton/ha dari LCC lainnya. Di daerah datar dihasilkan biomasa 17,16 ton/ha dan dilereng/terasan sebesar 12,07 ton/ha dibanding LCC hanya 5,91 ton/ha. Di bawah naungan sebanyak 13 ton/ha sedangkan di daerah terbuka 28 ton/ha. Nilai nutrisi dalam jumlah serasah yang dihasilkan pada naungan sebanyak 8,7 ton di daerah terbuka sebanyak 19,6 ton

Tabel 1. Kandungan hara LCC dibanding dengan *M. bracteata*

Hara	LCC (kg/ha)	<i>M. bracteata</i> (kg/ha)	% LCC
N	163	522	320
P	8	23	287
K	93	193	207
Mg	13	28	215
Ca	45	85	189
Total N% dalam hijauan	1,85	2,08	12,43
C/N dalam hijauan	18,74	16,50	-11,95
Total N % dalam serasah	1,93	2,36	22,28
C/N dalam serasah	17,88	13,78	-22,93
Total N% dalam tanah 0-30 cm	0,19	0,23	21
C/N dalam tanah 0-30 cm	9,11	5,17	-43,3

Tabel 2. Pengaruh *M. bracteata* dibanding LCC pada pertumbuhan vegetatif dan kandungan hara daun ke -9

Ukuran vegetatif / kandungan hara	LCC	<i>M. bracteata</i>
Jumlah pelepah	43,2	44
Panjang rakhis	190,3 cm	190,5 cm
Luas segitiga petiole	6,17 cm ²	6,43 cm ²
Luas daun	2,95 m ²	2,98 m ²
P	0,176 %	0,183%
K	1,44 %	1,60 %
Mg	0,34 %	0,35 %
Ca	0,70 %	0,73 %
N	3,02 %	3,10 %

dalam jumlah serasah yang dihasilkan pada naungan sebanyak 8,7 ton di daerah terbuka sebanyak 19,6 ton. Jumlah ini sama dengan 263 kg dan 531 kg (NPKMg dengan 75-83 % N). Sedangkan *Pueraria japonica* hanya menghasilkan 4,8 ton serasah yang ekuivalen dengan 173 kg (NPKMg). Kandungan karbon, total P, K tertukar dan KTK dalam tanah yang ditumbuhi *M. bracteata* meningkat sangat tajam dibanding dengan lahan yang ditumbuhi gulma.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan sifat tumbuh dan pengaruhnya terhadap kesuburan tanah dapat disimpulkan bahwa *M. bracteata* dapat digunakan sebagai kacang penutup tanah pada tanah yang miskin akan bahan organik dan pada daerah dengan curah hujan yang lebih rendah dari 1500 mm/tahun. Kandungan bahan anorganik dan organik pada *M. bracteata* lebih tinggi dari LCC lainnya. Hal ini memberi gambaran bahwa *M. bracteata* mampu memberikan serasah yang lebih baik dan banyak. Serasah ini bila melapuk akan memberikan manfaat yang positif terhadap tanaman kelapa sawit seperti ditunjukkan dari data kandungan karbon, total P, K tertukar dan KTK dalam tanah yang ditumbuhi *M. bracteata* meningkat sangat tajam dibanding dengan lahan yang ditumbuhi gulma. Ternyata tanaman kacang

penutup tanah *M. bracteata* juga meningkatkan jumlah hara yang ada pada pelepah daun ke-9 pada tanaman kelapa sawit muda.

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. and K.J. GOH. 1999. Green manuring of oil palm a "green" alternative. *Planter* 75 (885): 686-686.
3. CHIU, S.B., A. SIOW and E. FARIDA. 2001. *Mucuna bracteata* - a super legume cover crop revisited. *Planter* 77 (907):757-583.
4. CHIU, S.B. 2002. *Mucuna bracteata* in bloom. *Planter* 78(910):29-30
5. MATHEWS, J. and L.T. THIM. 2001. Performance of two new legume species in oil palm planting. International Planters Conf. Kuala Lumpur, 17-20 May 2000, 325-339
6. MATHEWS, C. 1998. The introduction and establishment of a new Leguminous Cover, *Mucuna bracteata* under oil palm in Malaysia. *Planter* 74(868):359-368.