

PENANAMAN DAN PENGURUSAN KEKACANG PENUTUP BUMI *Mucuna* *bracteata* (Mb)

Khairuman Hashim, Idris Omar dan Afendy Ismail

Unit Pengembangan dan Latihan, Bahagian Penyelidikan Integrasi dan Pengembangan

Pendahuluan

Mucuna bracteata (Mb) adalah sejenis kekacang penutup bumi yang berasal dari Kerala, Selatan India dan diperkenalkan di negara ini pada tahun 1991. Mb tergolong dalam famili Leguminouceae. Terdapat spesies lain daripada genus yang sama iaitu *Mucuna cochinchinensis* (Mc). Kekacang penutup bumi biasanya ditanam di kawasan tanaman sawit pada peringkat pra matang bagi meningkatkan kesuburan tanah, mengurangkan hakisan tanah akibat hujan serta memelihara persekitaran (Rajah 1).

Kebaikan kekacang penutup bumi:

- Memelihara kelembapan dan suhu tanah.
- Mengurangkan hakisan tanah.
- Memperbaiki struktur tanah.
- Membekal nitrogen melalui pengikatan N.
- Mengurangkan persaingan rumpai dengan tanaman.
- Mengawal pembiakan kumbang tanduk.
- Menggalakkan aktiviti mikrob tanah.
- Sumber bahan organik hasil pereputan sisa tanaman.

Ciri-ciri kekacang Mb:

- Menjalar dengan cepat iaitu 3 - 4 m dalam masa sebulan.
- Membentuk cabang di setiap nodul.
- Mempunyai daun *trifoliolate* berwarna hijau gelap dengan saiz daun 14 cm x 10 cm.
- Mempunyai panjang ruas di antara 20 - 30 cm.
- Bentuk nodul akar tidak tetap iaitu di antara 0.2 - 2.0 cm dengan purata berat 0.02 - 0.1 g.
- Biasanya tidak mengeluarkan bunga terutama di kawasan iklim tropika.



Rajah 1. Litupan Mb selepas lapan bulan ditanam.

- Sifat mendominasi kawasan.
- Tahan naungan dan kemarau.

Pemilihan dan Penggredan

Pemilihan dan penggredan benih Mb mesti dibuat sebelum penyemaian dijalankan. Amalan menyemai terus benih ke dalam polibeg tanpa melalui program pemilihan dan penggredan akan menghasilkan peratus pertumbuhan yang rendah dan tidak sekata. Ini akan mendatangkan kerugian dari segi kos penanaman dan meningkatkan kos penyelenggaraan. Program pemilihan dan penggredan benih amat penting kerana:

- Hanya biji benih yang bernas sahaja disemai di dalam polibeg/tapak semaian pasir. Benih yang tidak memuaskan mesti dibuang atau diganti dengan benih yang baru.
- Mendapatkan pertumbuhan anak benih yang sekata dan sihat untuk ditanam di ladang.

- iii. Menentukan kadar kematian anak benih dan penggantian dilakukan pada peringkat awal.
- iv. Memudahkan penyelenggaraan dan mengurangkan kerugian dari segi kos dan tenaga.

Pemilihan Benih Mb

Secara amnya, benih Mb diselaputi lapisan luar yang keras (*hard seed coat*) yang berwarna hitam. Program pemilihan dan penggredan biji benih Mb melibatkan kerja-kerja pengasingan benih berdasarkan dua ciri utama iaitu:

- i. Rupa bentuk fizikal selaput luar benih (*seed coat*).
- ii. Warna biji benih di dalam selaput.

Benih yang berkualiti dan bernas mempunyai ciri-ciri permukaan selaput luar yang licin tanpa sebarang kerosakan dan kecacatan. Pemilihan berdasarkan rupa bentuk selaput luar adalah dengan mengasingkan benih secara manual kepada tiga ciri utama iaitu:

- i. Selaput benih yang licin (Gred A).
- ii. Selaput benih yang menggerutu (Gred B).
- iii. Selaput benih yang berlubang/rosak (Gred C).

Teknik Pelelasan

Hanya benih dari gred A dan B sahaja yang sesuai untuk disemai. Benih-benih yang dipilih ini akan menjalani pelelasan iaitu satu kaedah membuang sedikit lapisan luar di hujung benih (*Rajah 2*). Teknik pelelasan boleh dijalankan sama ada dengan menggosokkan benih di permukaan kertas pasir atau menggunakan pengetip kuku. Kaedah



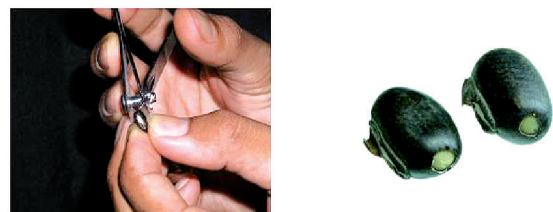
Rajah 2. Pengelasan biji benih Mb.

pelelasan menggunakan pengetip kuku adalah lebih praktikal dan mudah diamalkan (*Rajah 3*).

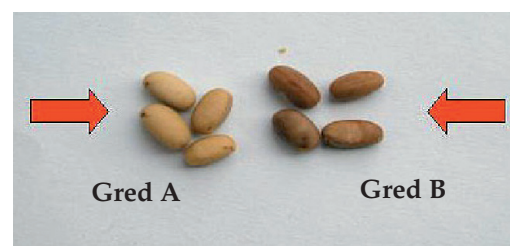
Biji benih Mb digredkan kepada gred A atau gred B berdasarkan warna benih di dalam selaput (*Rajah 4*). Warna benih di dalam selaput yang berwarna putih akan digredkan kepada gred A, manakala warna benih di dalam selaput berwarna perang akan digredkan kepada gred B. Benih gred A boleh disemai terus ke dalam polibeg kerana mempunyai peratus kebernasan dan pertumbuhan yang tinggi. Benih gred B pula digalakkan disemai ke petak semaian pasir terlebih dahulu sebelum dipindahkan ke polibeg. Ini kerana benih gred B mempunyai peratus pertumbuhan yang rendah.

Penyediaan Tanah

Anak benih Mb yang telah berumur 6 - 8 minggu di tapak semaian adalah sesuai untuk dipindahkan ke ladang. Sebelum ditanam, lorong tanaman seluas 3 - 4 m daripada anak pokok sawit perlu disembur dengan racun rumpai seperti *Glyphosate* untuk melambatkan pertumbuhan rumpai. Selepas penanaman dilakukan, pengawalan rumpai disarankan menggunakan racun jenis sentuh sahaja sehingga tanaman berumur tiga bulan.



Rajah 3. Teknik pelelasan menggunakan pengetip kuku.



Rajah 4. Pengelasan berdasarkan warna biji benih.

Penanaman

Anak benih yang akan dipindahkan ke ladang perlu disiram terlebih dahulu untuk mengurangkan kesan renjatan dan memudahkan aktiviti mengalih anak benih ke ladang. Saiz lubang tanaman yang disyorkan adalah 15 cm x 15 cm x 15 cm. Lubang tanaman perlu ditabur baja fosfat pada kadar 30 g/lubang atau 9 kg/ha. Polibeg tanaman perlu dicelup ke dalam air dan tanah dipadatkan sebelum polibeg ditanggalkan bagi mengelakkan kecederaan kepada akar.

Kepadatan Tanaman

Kepadatan tanaman yang disyorkan adalah 300 pk/ha iaitu pada jarak 4 m antara setiap titik tanaman secara satu baris di kawasan di antara baris tanaman sawit (*Rajah 6*), manakala bagi kawasan berteres anak benih kecacang

ditanam di bibir teres (*Rajah 7*). Tanaman yang menggunakan jarak ini memerlukan masa selama enam bulan untuk meliputi 90% kawasan ladang (*Rajah 8*).

Pembajaan

Kadar pembajaan tanaman kecacang penutup bumi yang disyorkan adalah seperti *Jadual 1*.

Kadar Liputan

Pada peringkat awal penanaman sawit, pemilihan kecacang penutup bumi dinilai dari segi peratus pencapaian menutup tanah/kawasan ladang. *Mb* mengambil masa di antara 7 - 9 bulan untuk meliputi kawasan dengan kepadatan 300 pk/ha (jarak 2.0 - 2.5 m). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar liputan *Mb*, antaranya adalah cuaca, jenis tanah, taburan hujan dan topografi.



(a) Membersih tapak tanaman.



(b) Melubang.



(c) Menabur baja fosfat.



(d) Memadatkan tanah polibeg.

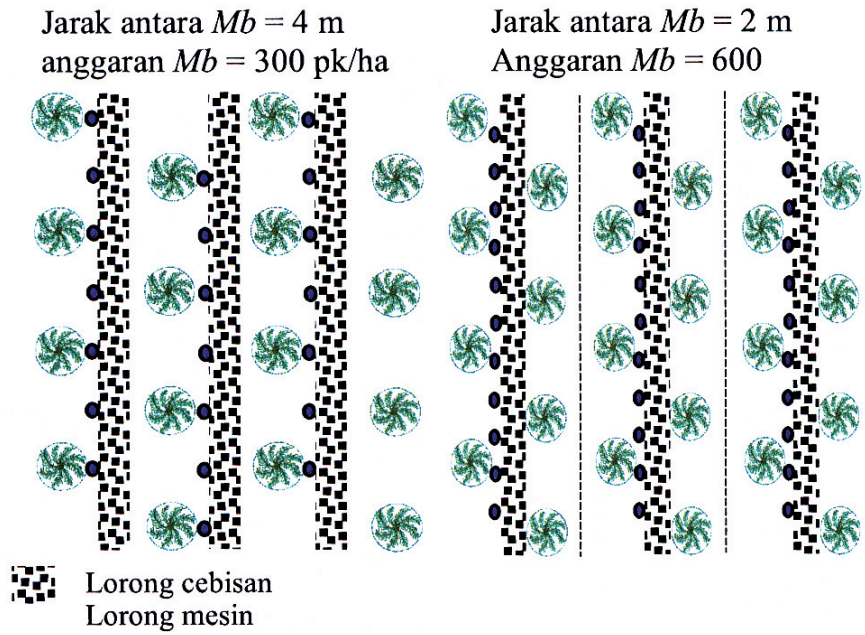


(e) Menanam anak benih.

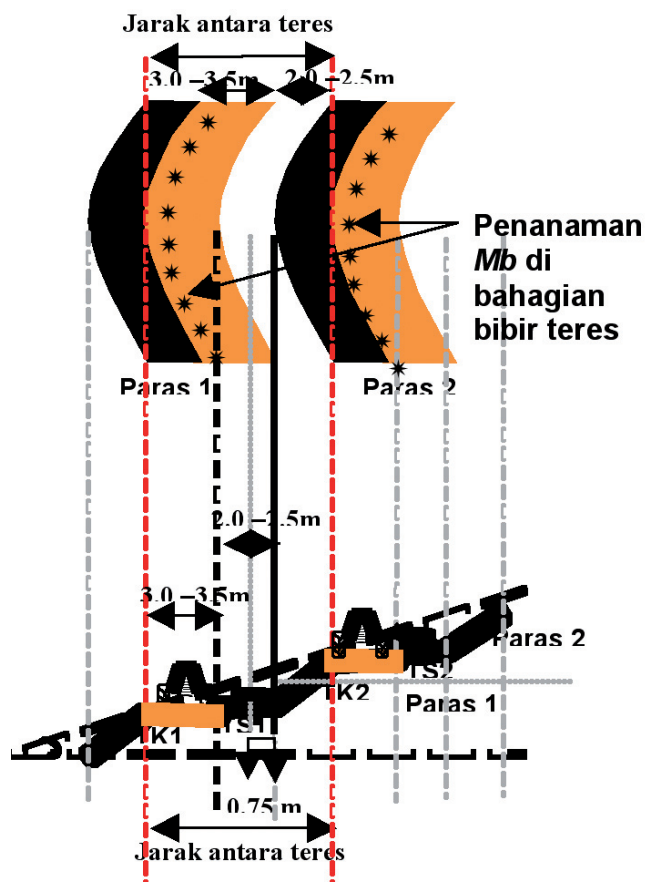


(f) Memadat lubang tanaman.

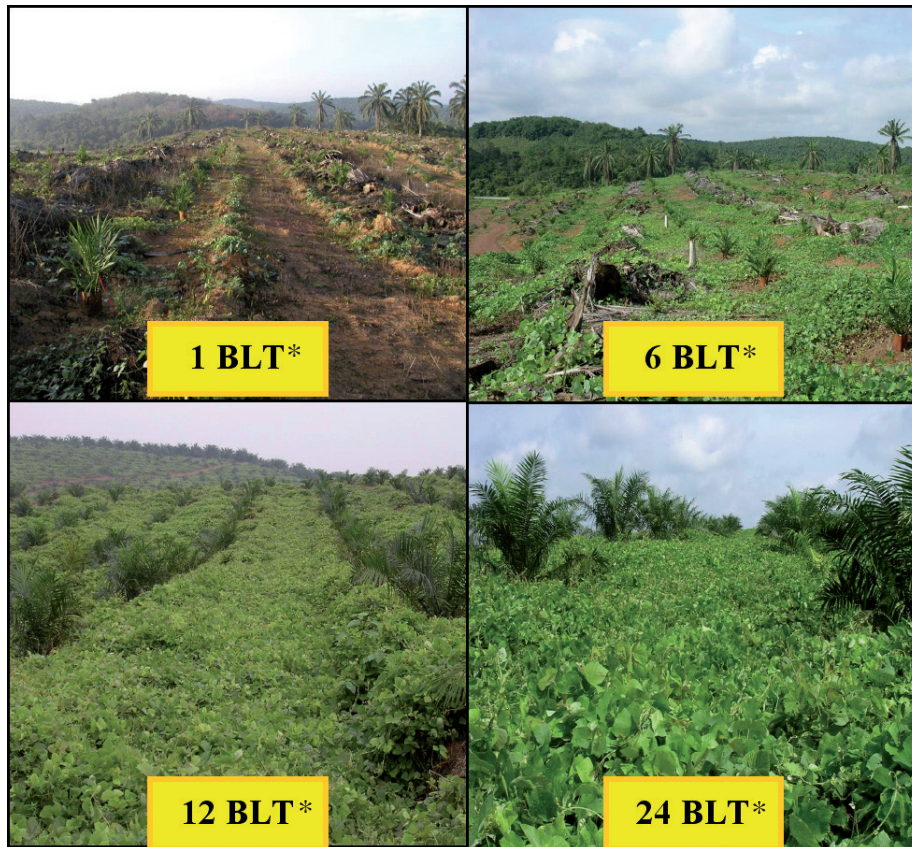
Rajah 5. Penanaman Mb di ladang.



Rajah 6. Penanaman anak benih Mb di kawasan rata.



Rajah 7. Penanaman anak benih Mb di kawasan teres.



Nota: * BLT-Bulan lepas tanam.

Rajah 8. Jangka masa litupan Mb di ladang.

JADUAL 1. JADUAL PEMBAJAAN

Bulan lepas tanam	Jenis baja	Kadar baja	Kaedah pembajaan
1	NPK Yellow (15:15:6:4)	40 kg/ha@ 130 g/lubang	Tabur 7 - 10 cm dari pangkal pokok
2	Batuan fosfat	100 kg/ha	Tabur rata di barisan tanaman
3 - 4	Batuan fosfat	100 kg/ha	Tabur rata di barisan tanaman

Pengawalan Rumpai

Amalan kawalan rumpai di kawasan tanaman kekacang penutup bumi yang berumur di bawah empat bulan dicadang menggunakan kaedah manual. Bagi kawasan tanaman

yang telah melebihi umur empat bulan pula, penggunaan racun jenis sentuh adalah disyorkan dan semburan dilakukan dalam bulatan merumpai pokok sawit. Jenis dan kadar racun yang disyorkan mengikut umur pokok adalah seperti *Jadual 2* dan *Jadual 3*.

JADUAL 2. PENGAWALAN RUMPAI TAHUN PERTAMA

Bil. pusingan	Jenis racun rumpai	Kadar (18 liter)
1 (30 hari)	<i>Ammonium glufosinate</i>	132 ml
2 (30 hari)	<i>Ammonium glufosinate</i>	132 ml
3 (30 hari)	<i>Ammonium glufosinate</i>	132 ml
4 (30 hari)	<i>Ammonium glufosinate</i>	132 ml
5 (30 hari)	Metil metsulfuron + Surfaktan	3 g + 40 ml
6 (30 hari)	Metil metsulfuron + Glifosat	3 g + 60 ml
7 (45 hari)	Metil metsulfuron + Glifosat	3 g + 60 ml
8 (45 hari)	Metil metsulfuron + Surfaktan	3 g + 40 ml
9 (45 hari)	Metil metsulfuron + Surfaktan	3 g + 40 ml

JADUAL 3. PENGAWALAN RUMPAI TAHUN KEDUA

Bil. pusingan	Jenis racun rumpai	Kadar (18 liter)
1 (45 hari)	Metil metsulfuron + Surfaktan	3 g + 40 ml
2 (45 hari)	Metil metsulfuron + Glifosat	3 g + 60 ml
3 (45 hari)	Metil metsulfuron + Surfaktan	3 g + 40 ml
4 (45 hari)	Metil metsulfuron + Surfaktan	3 g + 40 ml
5 (45 hari)	Metil metsulfuron + Glifosat	3 g + 60 ml
6 (45 hari)	Metil metsulfuron + Surfaktan	3 g + 40 ml
7 (45 hari)	Metil metsulfuron + Surfaktan	3 g + 40 ml
8 (45 hari)	Metil metsulfuron + Glifosat	3 g + 60 ml

Anggaran Kos Pengeluaran

JADUAL 4. PERBANDINGAN KOS ANTARA *Mucuna bracteata* DENGAN CAMPURAN *Calapogonium mucunoides* DAN *Pueraria javanica*

<i>Calapogonium mucunoides</i> dan <i>Pueraria javanica</i>			
Kos	RM/kg	kg/ha	Kos (RM/ha)
Benih <i>Calopogonium mucunoides</i>	9.00	4	36.00
Benih <i>Pueraria javanica</i>	10.00	5	50.00
Menanam			60.00

Kos	RM/kg	kg/ha	Kos (RM/ha)
Baja fosfat (kg)	0.36	9	3.24
Rhizobium	4.00	1	4.00
Jumlah			153.24
<i>Mucuna bracteata</i> (kepadatan tanaman 300 pk/ha)			
Kos	RM/pk	pk/ha	Kos (RM/ha)
Polibeg (13 cm x 18 cm)	0.02	300	6.00
Mengisi tanah	0.03	300	9.00
Kos bahan <i>Mucuna bracteata</i>	0.14	300	42.00
Menyemai, menyiram, kawalan serangga dan membaja	0.20	300	60.00
Menanam			60.00
Baja fosfat (kg)	0.36	9	3.24
Jumlah			180.24

Nota: Kos benih *Mb* berdasarkan pada harga RM 350/kg termasuk upah kerja pelepasan. Diandaikan 50% daripada 1 kg benih adalah bernas atau bersamaan dengan 3000 biji.

JADUAL 5. PERBANDINGAN CIRI-CIRI ANTARA *Mucuna bracteata* DENGAN CAMPURAN *Calapogonium mucunoides* DAN *Pueraria javanica*

<i>Mb</i>	<i>Cm + Pj</i>
Kadar litupan cepat.	Kadar litupan sederhana.
Mengeluarkan bahan biojisim yang tinggi (anggaran 8 tan/ha).	Mengeluarkan bahan biojisim yang sederhana tinggi (anggaran 5 - 6 tan/ha).
Jangka hayat panjang 5 - 8 tahun.	Jangka hayat panjang 1 - 4 tahun.
Kandungan bahan reput tinggi.	Kandungan bahan reput sederhana tinggi.
Mendominasi kawasan; membantut rumpai di sekeliling.	Kurang mendominasi kawasan.

Penutup

Kos untuk membangunkan *Mucuna bracteata* dan campuran *Calapogonium mucunoides* dan *Pueraria javanica* adalah hampir sama RM 180/m/ha tetapi *Mb* mempunyai ciri-ciri yang lebih baik berbanding dengan campuran *Cm* dan *Pj* (Jadual 4 dan 5). Oleh demikian, penanam sawit digalakkan menanam *Mb* sebagai pilihan utama.

Rujukan

Penanaman Kekacang Penutup Bumi Kema-juan Penyelidikan Felda Bil 44, Mei 2005.

LEE CHIN TUI; CHU KUM CHOON; IZWANIIZAM ARIFIN and ISMAIL IBRAHIM (2005). *Early results on the establishment of Mucuna bracteata at various planting densities under two rainfall regimes. The Planter*, 81(952): 445-459.

Nota ceramah *Mucuna bracteata*, FASSB.

Untuk keterangan lanjut sila hubungi:

**Unit Pengembangan dan Latihan,
Bahagian Penyelidikan Integrasi dan Pengembangan,
Lembaga Minyak Sawit Malaysia,
6, Persiaran Intitusi, Bandar Baru Bangi,
43000 Kajang, Selangor Darul Ehsan.**

Tel: 03-8769 4400

Faks: 03-8925 9642

E-mel: khairuman@mpob.gov.my, afendy@mpob.gov.my

Talian Hotline: 03-8925 1122