

## **Peningkatan Kualitas Lahan Dengan Tanaman Koro Benguk Penghasil Bahan Organik**

### ***Land Quality Improvement with Koro Benguk Plants Producing Organic Matter***

**Ishak Juarsah**

*Balai Penelitian Tanah  
Jl. Tentara Pelajar No.12, Cimanggu Bogor  
Juarsah@yahoo.com. HP 085885708467*

#### **ABSTRACT**

*Koro benguk (Mucuna sp) plants can grow well on a variety of soil conditions, from soils react sour and high Al saturation, such as Oxisols, Ultisols (Podsollic), until the soil has a high pH as Alfisols (Mediterranean) and Vertisols (Grumusol). Koro benguk plant growth (Mucuna sp) has rapidly (2-3 months) to cover the soil surface well, and protects the soil surface from the kinetic energy of the grains so that the surface soil rain spared from damage. Materials forage/crop biomass koro benguk (Mucuna sp) can increase soil organic matter, nitrogen, phosphorus amount available for nutrient content, through the leaves mucuna sp. which fall to the ground or the use of organic fertilizers in the form of mulch or dibenam conjunction with tillage.*

*Keywords: land productivity, korobenguk and, organic matter*

Diterima: 10 April 2015, disetujui 24 April 2015

#### **PENDAHULUAN**

Potensi sumberdaya alam yang terbatas sering merupakan kendala dalam proses pembangunan. Proses kerusakan sumberdaya alam dan lingkungan terutama terjadi pada daerah yang mengalami penambahan penduduk yang cepat dan penyebarannya secara tata ruang tidak seimbang terhadap jumlah dan penyebaran sumber daya alam serta daya dukung lingkungan yang ada.

Kerusakan tanah merupakan beban yang berat dan akan menjadi tanggung jawab bagi generasi mendatang, akibat tidak langsung yang ditimbulkan dari kerusakan tanah yaitu: perubahan kualitas lingkungan, bencana banjir di musim hujan dan kekeringan di musim kemarau, pendangkalan sungai, waduk dan saluran irigasi, bencana kelaparan dan pada akhirnya adalah penderitaan bagi rakyat

Tanah adalah suatu anugerah Tuhan Yang Maha Kuasa, yang perlu dipelihara dan dijaga kelestariannya agar dampak negatif terhadap pemanfaatannya dapat ditekan sekecil mungkin. Ekosistem hutan yang akan diubah menjadi lahan pertanian khususnya tanaman pangan, selain dapat menurunkan fungsi hutan sebagai pengatur tata air juga akan menimbulkan degradasi lahan apabila dalam pengelolaan sejak pembukaan lahan sampai budidaya tanaman kurang memperhatikan azas kelestarian. Akibatnya produktivitas lahan terus merosot.

Masalah yang banyak menyebabkan penurunan produktivitas tanah adalah: a) menurunnya kondisi fisik tanah, b) sulitnya mempertahankan kelembaban tanah pada musim kemarau, c) merosotnya kadar bahan organik tanah, dan d) kesuburan tanah yang kurang serasi (Muljadi, 1977).

Penurunan produktivitas tanah akan lebih cepat pada tanah marginal bermasalah. Hambatan-hambatan fisik yang sering dijumpai adalah daya memegang air yang rendah, peka terhadap erosi dan drainase, sedangkan kendala kimia antara lain pH rendah, kandungan Fe (besi) dan Al (aluminium) tinggi, dan kekurangan unsur hara. Teknik bercocok tanam yang salah tanpa disertai penerapan teknik-teknik pengawetan tanah dan air yang memadai akan berakibat semakin berlanjutnya degradasi pada lahan usaha tani.

Pengolahan tanah, pengusahaan tanaman secara intensif tanpa disertai dengan pendaurulangan bahan organik merupakan model pengrusakan hara dari tanah sehingga dapat memperburuk sifat fisik, dimana struktur tanah menjadi tidak stabil dan apabila terkena pukulan butir-butir hujan akan mudah hancur serta lapisan permukaan tanah cepat memadat. Agar lahan pertanian tetap produktif dan berkelanjutan, maka pemanfaatan lahan pertanian hendaknya berwawasan konservasi khususnya konservasi sumberdaya lahan dan lingkungan antara lain dengan menerapkan teknik pengolahan tanah minimum disertai pengolahan bahan organik yang berasal dari tanaman korobenguk (*Mucuna sp*).

Cara bertani yang mengangkut sisa-sisa tanaman keluar, baik untuk memenuhi keperluan pakan ternak maupun industri dan lain sebagainya merupakan cara yang kurang baik. Apabila tidak diimbangi dengan usaha pengembalian bahan organik yang memadai akan berakibat semakin rusaknya lahan pertanian. Guna menghindari kerusakan tanah lebih lanjut maka dalam berusahatani mutlak diperlukan sistem usahatani konservasi karena fakta di lapangan membuktikan bahwa untuk memperbaiki tanah-tanah yang terlantar dan telah rusak agar produktif kembali dibutuhkan waktu lama dan biaya mahal.

## **BAHAN DAN METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan dan diperoleh Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor, Balai Penelitian Tanah Bogor, Badan Litbang Pertanian terhadap integrasi pengembangan tanaman korobenguk untuk teknologi peningkatan kualitas lahan berkelanjutan dan pengelolaan pengembangan sistem usahatani berkelanjutan. Kajian Penelitian ini bertujuan: 1) Informasi teknologi peningkatan kualitas lahan berkelanjutan yang sesuai dengan kondisi setempat/spesifik lokasi 2) Informasi model pengembangan teknologi peningkatan kualitas lahan berkelanjutan yang dapat menjadi masukan bagi penentu kebijakan dalam pengembangan usaha tani lahan berkelanjutan ; 3) menyelaraskan antara program pemerintah daerah; peneliti penyuluh dan kelompok tani terhadap integrasi teknologi peningkatan kualitas berkelanjutan dengan menggunakan tanaman korobenguk.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Manfaat tanaman korobenguk (*Mucuna sp*)**

Pemanfaatan tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) tergantung dari tujuan antara pemanfaatan sebagai tanaman rehabilitasi dan atau tanaman induk pembibitan yang akan diambil biji/buahnya. Jika pemanfaatan sebagai tanaman rehabilitasi, ada dua alternatif : 1) tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) dibiarkan merambat, saat pertumbuhan fase vegetatif daunnya dipangkas dan dibiarkan sebagai mulsa atau langsung ditanam dalam tanah, 2) dibiarkan merambat, daunnya biar jatuh sendiri secara alami dan buahnya dapat dipanen. Jika sebagai tanaman induk pembibitan yang akan diambil buah atau bijinya, maka sebaiknya diberi

lanjutan/tiang penopang agar buahnya tidak langsung menyentuh permukaan tanah sehingga proses pematangan buah lebih sempurna. Namun demikian fungsinya tetap sama yaitu daun yang jatuh ke permukaan tanah sebagai bahan organik merupakan sumbangan unsur hara bagi tanaman. Sedangkan kandungan hara tanaman korobenguk (*Mucuna sp.*), daun dan batang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan hara tanaman korobenguk (*Mucuna sp.*)

Kandungan	<i>Mucuna sp.</i>	
	Daun	Batang
Kadar air (%)	7,52	6,24
N (Kjehdahl)	3,42	1,03
P (%)	0,24	0,07
K (%)	1,05	1,13
C-organik	45,44	49,88
C/N organik	13	48

Pada Tabel 1 terlihat bahwa kandungan unsur-unsur makro yang terdapat pada daun korobenguk (*Mucuna sp.*) lebih tinggi dibandingkan dengan batangnya. Sebaliknya kandungan C-organik dan C/N ratio pada batang lebih baik jika dibanding dengan daun. Oleh karena itu penanaman korobenguk (*Mucuna sp.*) memerlukan perawatan yang baik agar tumbuh subur dan menghasilkan bahan hijau banyak, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik.

## 2. Tanaman Korobenguk (*Mucuna sp.*) penghasil bahan organik

Tanaman korobenguk (*Mucuna sp.*) dapat tumbuh baik pada berbagai kondisi tanah, dari tanah-tanah bereaksi masam serta kejenuhan Al tinggi, seperti Oxisols, Ultisols (Podsolik), sampai pada tanah yang memiliki pH tinggi seperti Alfisols (Mediterran) dan Vertisols (Grumusol). Hairiah (1992) menyatakan bahwa pada tanah lapisan bawah (*subsoil*) setelah lapisan *topsoil* dihilangkan, tanaman korobenguk

(*Mucuna sp.*) masih mampu membentuk perakaran yang banyak, dimana biasanya hampir tidak ada perakaran yang dapat tumbuh pada lapisan bawah tersebut apabila lapisan atas masih ada (Gambar 1). Pada tanah lapisan bawah (*subsoil*) setelah lapisan atas (*topsoil*) dihilangkan, tanaman korobenguk (*Mucuna sp.*) masih mampu membentuk perakaran yang banyak, dimana biasanya hampir tidak ada perakaran yang dapat tumbuh pada lapisan bawah tersebut. Sumbangan tanaman korobenguk (*Mucuna, sp.*) terhadap kandungan unsur hara adalah melalui daun yang jatuh ketanah berupa mulsa atau dibenam bersamaan dengan pengolahan tanah.

Mulsa tanaman korobenguk (*Mucuna sp.*) berfungsi untuk memperkecil fluktuasi suhu tanah, memelihara/memperbaiki struktur tanah, mengurangi laju aliran permukaan dan erosi, meningkatkan hasil tanaman serta dapat menekan pertumbuhan gulma.



Gambar 1. Pertumbuhan vegetatif tanaman korobenguk (*Mucuna sp.*)

Produksi hijauan korobenguk (*Mucuna sp.*) dapat menyumbang biomassa kering rata-rata 2,8 ton/ha/musim tanam. Produksi biomassa basah dan kandungan hara tanaman korobenguk (*Mucuna sp.*)

dengan perlakuan tanpa pemberian P dan pemberian P, kapur, dan pupuk alam disajikan pada Tabel 2. Penanaman korobenguk (*Mucuna sp*) disertai pemberian fosfat alam memberikan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas tanah dan ternyata mampu meningkatkan produksinya dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk P (Sri Adiningsih dan Mulyadi, 1992).

Tabel 2. Produksi biomassa basah dan kandungan hara tanaman korobenguk

Perlakuan Biomassa	Hasil (ton/ha)	Kandungan				
		N	P	K	Ca	Mg
Tanpa P	6,8	2,16	0,12	1,82	0,76	0,18
TSP + Kapur	14,9	2,26	0,21	2,20	0,80	0,22
P.Alam Nort Carolin	12,14	2,65	0,25	1,74	0,80	0,28
P.Alam Maroko	13,6	2,35	0,21	2,13	0,84	0,21
Dengan P	11,9	2,32	0,20	1,97	0,80	0,22

Sumber : Sri Adiningsih dan Mulyadi, 1992

Biomassa tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) sebagai pupuk organik mengandung unsur hara N = 2,42%, P = 0.20% dan K = 1,9% (Sri Adiningsih dan Mulyadi, 1992). Hal ini berarti dalam setiap 1 ton biomassa kering tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) terdapat hara setara 51,6 kg TSP dan 39,4 kg KCI. Rata-rata kandungan hara tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) lebih tinggi dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan hara tanaman korobenguk dibanding dengan jerami padi, flemingia, guetemala, dan vetiver

Jenis Tanaman	Kandungan Hara (%)		
	N	P	K
Jerami Padi	0,58	0,10	1,38
<i>Mucuna, sp</i> (Daun)	2,98	0,32	1,57
<i>Mucuna, sp</i> (Batang)	2,32	0,20	1,97
<i>Flemingia Congesta</i>	2,43	0,24	1,31
<i>Guetemala</i>	1,93	0,26	1,74
<i>Vetiver</i>	0,88	0,13	1,31

Sumber: Mirsa dan Hassa (1997) dalam Suwardjo, dkk (1987); Sri Adiningsih dan Mulyadi (1992)

### 3. Pengaruh tanaman mucuna terhadap sifat fisik dan kimia tanah

Pertumbuhan tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) yang cepat (2-3 bulan) mampu menutupi permukaan tanah dengan baik. Kondisi demikian akan melindungi permukaan tanah dari energi kinetik butir-butir hujan sehingga permukaan tanah terhindar dari kerusakan. Hasil penelitian Suwardjo, dkk (1987) di Jambi mendapatkan bahwa tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah (Tabel 4 dan Tabel 5), serta meningkatkan hasil kedelai. Menurunnya nilai BD atau ketahanan tanah, meningkatkan ruang pori total serta pori aerasi memberikan suatu indikasi bahwa keadaan tanah menjadi lebih baik setelah tanaman korobenguk (*Mucuna sp*). Bahan hijauan tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) dapat menciptakan kondisi tanah menjadi lebih gembur yang ditandai dengan BD tanah yang rendah, pori aerasi yang cukup baik. Dengan demikian, setelah penanaman korobenguk (*Mucuna,sp*), maka untuk tanaman berikutnya tidak perlu dilakukan pengolahan tanah atau tanah hanya diolah seperlunya saja. Tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) dapat memperbaiki sifat fisik, kimia tanah sekaligus dapat meningkatkan produksi tanaman dan dapat menciptakan kondisi tanah menjadi lebih gembur yang ditandai dengan BD tanah yang rendah dan pori aerasi yang cukup baik sehingga akan berpengaruh positif terhadap pengelolaan tanaman berikutnya.

Tabel 4. Sifat fisik tanah Haplorthox Kuamang Kuning, Jambi

Perlakuan	BD	Pori Total	Pori Aerasi
	gr/cm <sup>3</sup>	% vol	
Bekas <i>mucuna sp</i> sisa tanaman dikembalikan	1,02	61,5	29,7
Bekas <i>mucuna sp</i> sisa tanaman diangkut keluar	1,07	59,6	25,7

Sumber : Suwardjo, dkk., 1987

Tabel 5. Sifat kimia tanah Haplorthox Kuamang Kuning, Jambi

Perlakuan	pH	Bahan Organik K <sub>2</sub> O (%) me/100 gr			
		H <sub>2</sub> O	KCL	C	N
Bekas <i>mucuna sp</i> sisa tanaman dikembalikan	4,9	4,2	2,83	0,19	27
Bekas <i>mucuna sp</i> sisa tanaman diangkut keluar	4,9	4,2	2,83	0,19	27
Bekas kc tanah sebelum diberi kapur	4,9	4,2	2,18	0,16	8
Bekas rumput bera	4,3	3,7	2,05	0,16	6

Sumber : Suwardjo, dkk., 1987

#### 4. Peningkatan produksi tanaman

Pemanfaatan bahan hijauan tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) yang dikombinasikan dengan tanaman legum lainnya dapat berfungsi sebagai 1) melindungi tanah dari pukulan air hujan; 2) mengurangi penguapan, dan mempertahankan kelembaban udara dan suhu tanah; 3) menciptakan kondisi lingkungan yang baik bagi aktivitas mikroorganisme tanah, 4) mulsa yang melapuk meningkatkan kadar bahan organik tanah; dan 5) memperlambat aliran permukaan yang berdampak pada penurunan erosi.

Menurut Kurnia, dkk. (2004) pada tanah Ultisol (Jasinga) menunjukkan bahwa mulsa 5 ton /ha/tahun menghasilkan jagung pipilan kering sebanyak 3,1-3,4 ton/musim, sedangkan tanpa mulsa hanya menghasilkan 2,03 ton/musim. Dalam penelitian tersebut digunakan juga mulsa tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) dan hasil jagung tidak jauh berbeda dengan mulsa jerami, yaitu 3,0-3,1 ton/ha. Pemanfaatan brangkasan kacang tanah, *C. Pubescent* dan korobenguk (*Mucuna sp*) sebagai mulsa dapat meningkatkan hasil kacang hijau 12-14%. Mulsa tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) dan sisa tanaman dapat berfungsi sebagai pupuk organik, yang dapat meningkatkan hasil panen tanaman pangan sistem pertanian usaha tani terpadu pada lahan alang-alang di Sumatera Barat dengan rata-rata perolehan hasil kedelai 1.10 ton/ha, jagung 2,47 ton /ha, dan kacang tanah 0,70 ton/ha (Tabel 6).

Tabel 6. Hasil tanaman pangan dilahan alang-alang setelah ditanamai mucuna

Tanaman	Hasil		
	Maksimum	Minimum	Rata-rata
	Ton/ha		
Kedelai	1,52	0,07	1,10
Jagung	3,45	2,19	2,47
Kacang Hijau	0,95	0,65	0,70

Sumber : Basri dan Zaini, 1992

#### 5. Potensi dan kendala tanaman Korobenguk (*Mucuna sp*)

Tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) memiliki potensi cukup baik sebagai tanaman konservasi dan rehabilitasi untuk meningkatkan produktivitas/kualitas lahan yang terdegradasi, biji korobenguk (*Mucuna sp*) mengandung protein yang cukup tinggi. Kendala yang sering dijumpai dalam pemanfaatan tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) sebagai tanaman konservasi dan rehabilitasi lahan adalah sulitnya mendapat biji/benih yang baik untuk digunakan pada musim tanam berikutnya, karena buah korobenguk (*Mucuna sp*) yang langsung menyentuh permukaan tanah akan mudah busuk atau kualitas biji/benih yang dihasilkan cukup rendah.

## KESIMPULAN

1. Tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) sebagai tanaman legume penghasil bahan pupuk organik mengandung unsur hara N 2,43%, P 0,20% dan K 1,97%. Ini berarti dalam setiap satu t biomasa kering korobenguk (*Mucuna sp*) terdapat hara setara 51,6 kg Urea, 10 kg TSP, dan 39,4 kg KCl.
2. Pemberian mulsa tanaman korobenguk (*Mucuna sp*) berfungsi untuk memperkecil fluktuasi suhu tanah, memelihara/memperbaiki struktur tanah, mengurangi laju aliran permukaan dan erosi, meningkatkan hasil tanaman serta dapat menekan pertumbuhan gulma.
3. Agar lahan pertanian tetap produktif dan berkelanjutan, maka dalam mengelola lahan usaha tani perlu disertai dengan penanaman tanaman penghasil bahan organik diantaranya koro benguk (*Mucuna sp*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman A., Nono Sutrisno, dan Ishak Juarsah. 1985. *Percobaan penggunaan Berbagai jenis pupuk hijau pada tanah Podsolik Merah Kuning yang ditumbuhi alang- alang di BP3 Pekalongan, Lampung*. Pros. No.5/Pen.Tanah/1985.
- Basri, I.H. and Z. Zaini. 1992. *Research at the upland farming systems key site in Sitiung*. P. 221-241. In Proceedings of the Upland Rice-Based Farming Systems Research Planning Meeting, 18 April – 1 May 1992, Chiangmay, Thailand. International Rice Research Institute, Manila. Philippines.
- Hairiah, K. 1992. *Alumunium tolerance of Mucuna*. A Tropical Leguminous Cover Crop.
- Muljadi. 1977. *Sumberdaya tanah kering, pendayagunaan dan potensinya untuk kemungkinan budidaya pertanian*. Kongres Agronomi, Jakarta 1977.
- Kurnia, U., K. Subagyono, D. Setyorini dan R. Sararwati. 2004. *Aspek lingkungan usaha tani pada tanah masam*. Hlm. 67 – 93 dalam Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam: Buku I. Bandar Lampung, 29 – 30 September 2003. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah Agroklimat, Bogor.
- Sri Adiningsih, J. dan Muljadi. 1992. *Alternatif teknik rehabilitasi dan pemanfaatan lahan alang- alang dalam pemanfaatan lahan alang-alang untuk usahatani berkelanjutan*. Prosiding Seminar Lahan Alang-Alang. Bogor, 1 Desember 1992. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Deptan.
- Suwardjo, H., N. Sinukaban, dan A. Barus. 1984. *Masalah erosi dan konservasi tanah di daerah transmigrasi*. Prosiding Pertemuan Teknis Peneliti Pola Usahatani Menunjang transmigrasi. Badan Litbang Pertanian. Deptan.
- Suwardjo, Mulyadi, dan Sudirman, 1987. *Prospek tanaman benguk (Mucuna sp.) untuk rehabilitasi tanah Podsolik yang dibuka secara mekanik di Kuamang Kuning, Jambi*.