

SCIENCE
INNOVATION
NETWORKS

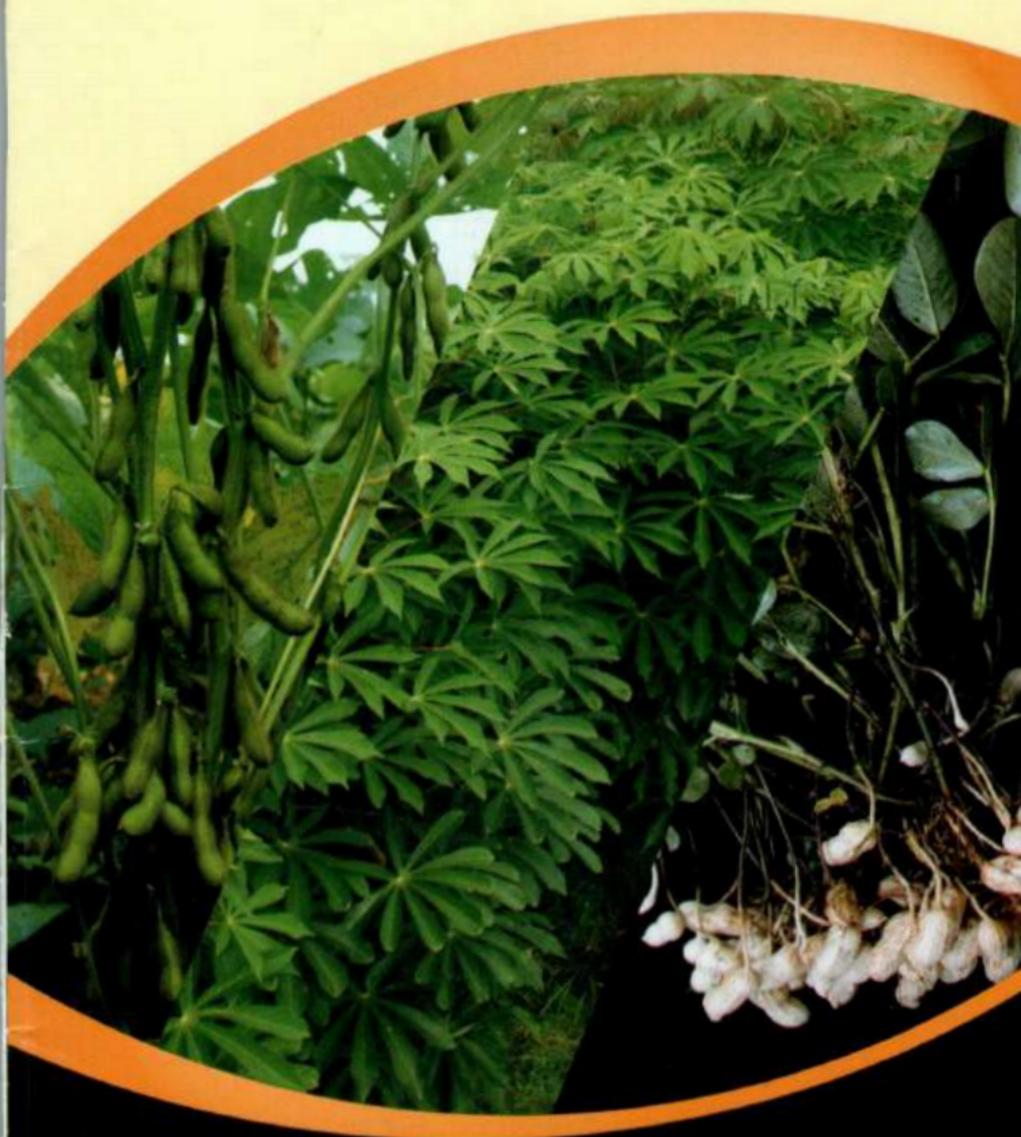
www.litbang.pertanian.go.id



SANTAP-M

**Pupuk Organik Kaya Hara
Sesuai untuk Kedelai, Kacang Tanah,
dan Ubi Kayu Pada Lahan Kering Masam**

&



Badan Penelitian dan
Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian RI

Pendahuluan

Ubi kayu, kacang tanah, dan kedelai merupakan tiga komoditas palawija setelah jagung yang banyak dibutuhkan masyarakat Indonesia untuk bahan pangan, pakan, maupun aneka industri. Hingga kini, produksi dalam negeri ketiga komoditas tersebut belum mencukupi kebutuhan nasional, sehingga sebagian masih dipenuhi dari impor.

Peningkatan produksi ubi kayu, kedelai dan kacang tanah dapat ditempuh melalui dua sumber pertumbuhan utama yaitu perbaikan produktivitas dan pengembangan areal tanam. Rata-rata produktivitas nasional untuk ketiga komoditas tersebut masih rendah, berturut-turut sekitar 19 ton/ha, 1,4 ton/ha, dan 1,2 ton/ha. Sedangkan areal panen nasional sekarang untuk ubi kayu 1,2 juta hektar, kedelai 0,68 juta hektar, dan kacang tanah 0,61 juta hektar.

Pengembangan areal tanam sebagai sumber pertumbuhan produksi di luar Jawa merupakan upaya strategis untuk mempercepat peningkatan produksi ketiga komoditas tersebut, khususnya pada lahan kering masam, karena jenis lahan ini tersedia sangat luas, yakni sekitar 18 juta hektar yang sesuai untuk tanaman pangan.

Meskipun tersedia sangat luas, namun lahan kering masam produktivitasnya rendah karena kurang atau tidak subur yang umumnya disebabkan oleh kandungan Al dapat ditukar dalam jumlah tinggi yang dapat meracuni tanaman dan mengganggu penyerapan hara, miskin hara (terutama N, P, K, Ca, dan Mg), miskin bahan organik dan mikrobial yang penting dalam penyediaan hara.

Perbaikan kesuburan tanah merupakan kunci utama dalam meningkatkan produktivitas lahan kering masam, diantaranya melalui pemupukan (anorganik dan/atau organik). Dalam memupuk tanaman, hingga kini pada umumnya petani masih mengandalkan pada penggunaan pupuk anorganik buatan pabrik yang harganya cenderung

terus meningkat, dan seringkali sulit diperoleh. Salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk mengatasi hal-hal tersebut di atas adalah penggunaan pupuk organik.

Peningkatkan penggunaan pupuk organik selain mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik buatan pabrik, juga dimaksudkan untuk memperbaiki lahan-lahan pertanian yang terbukti telah banyak mengalami kemunduran kesuburannya karena kandungan bahan organiknya sangat rendah, yakni kandungan C-organik kurang dari 2 %. Pupuk organik yang umum digunakan adalah pupuk kandang, kompos, pupuk hijau, limbah pertanian, serta limbah rumah/kota dan industri. Salah satu permasalahan yang dihadapi petani dalam penggunaan pupuk organik, adalah sangat banyaknya jumlah pupuk yang harus disediakan dan diangkut ke lahan, sehingga banyak membutuhkan tenaga dan biaya.

Pengadaan dan pengangkutan pupuk organik dalam jumlah besar akan bermasalah bagi daerah-daerah lahan kering masam yang umumnya banyak dijumpai di luar Jawa karena relatif kekurangan tenaga kerja dan kurang memadainya infrastruktur. Sehubungan dengan hal-hal tersebut, maka diperlukan pembuatan dan pengembangan pupuk organik yang lebih banyak mengandung hara agar jumlah pupuk organik yang diperlukan lebih sedikit.

Pupuk Organik Kaya Hara "SANTAP-M"

Pupuk "SANTAP-M" dibuat dari bahan baku yang di beberapa provinsi tersedia cukup banyak/mudah diperoleh atau dapat didatangkan. Bahan baku pupuk organik tersebut adalah: kotoran sapi (48%), kotoran ayam (20%), batuan fosfat (15%), abu ketel pabrik gula (15%), dan Urea 2%. Hasil analisis kimia/kandungan unsur hara pupuk "SANTAP-M" bervariasi, tentunya sangat dipengaruhi oleh kualitas bahan bakunya. Hasil analisis kimia pupuk organik kaya hara "SANTAP-M" seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kimia/hara pupuk organik kaya hara "SANTAP-M".

No.	Macam analisis	Data analisis
1.	pH-H ₂ O	6,7 – 8,1
2.	C-Organik (%)	>15
3.	N-tota (%)	1,26 – 1,79
4.	C/N-ratio	12,0 – 25,0
5.	P ₂ O ₅ -total (%)	4,0 – 5,5
6.	K ₂ O-total (%)	1,0 – 1,6
7.	CaO-total (%)	5,8 – 13,8
8.	MgO-total (%)	0,6 – 0,9
9.	S-total (%)	0,50 – 1,3
10.	Zn (ppm)	300 – 555

Keunggulan Pupuk Organik Kaya Hara "SANTAP-M"

Keunggulan pupuk organik kaya hara "SANTAP-M" pada lahan kering masam adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pembentukan bintil akar yang mampu memfiksasi N-udara dari tidak tersedia menjadi tersedia bagi tanaman, khususnya pada kedelai.
2. Efektif meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai, kacang tanah, dan ubi kayu.
3. Dibandingkan dengan pupuk organik konvensional (pupuk kandang sapi dan ayam), untuk mencapai hasil tertentu, penggunaan "SANTAP-M" akan mengurangi jumlah penggunaan pupuk organik.
4. Mengurangi ketergantungan penggunaan pupuk anorganik atau kimia buatan pabrik.

Keefektifan Pupuk "SANTAP-M" Beberapa Hasil Pengujian

Kedelai

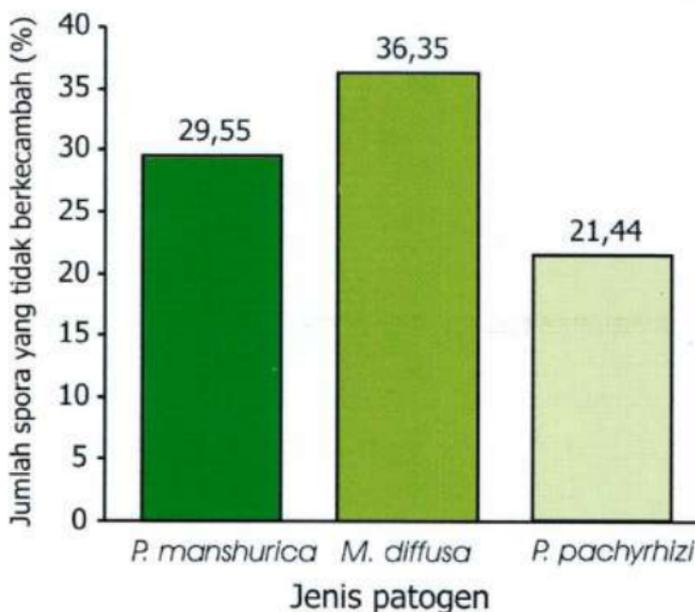
Pada lahan kering Podsolik Merah-Kuning di Sukadana (Lampung Timur) menunjukkan bahwa 1,5 t/ha pupuk organik kaya hara "SANTAP-M" efektif mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil biji kering kedelai (Tabel 2, Tabel 3, dan Gambar 1).

itu diikat dengan tali rafia. Media disterilisasi di dalam autoclave pada suhu 121 °C selama 15 menit. Media yang sudah steril diinokulasi dengan suspensi konidia *L. lecanii* 10⁶/ml sebanyak 10 ml untuk 250 g media dengan cara disuntikkan menggunakan jarum suntik. Biakan cendawan disimpan di dalam ruangan atau suhu kamar selama kurang lebih 21 hari untuk memproduksi konidia secara optimal.

Pengambilan konidia yang terbentuk dengan cara biakan dicampur dengan air kemudian dikocok menggunakan shaker untuk merontokkan konidia yang terbentuk. Kerapatan konidia *L. lecanii* yang infeksiif untuk mengendalikan telur *R. linearis* minimal 10⁷/ml.

CARA APLIKASI BIOINSEKTISIDA *L. lecanii*

Aplikasi sebaiknya disemprotkan keseluruhan permukaan daun atau aplikasi di permukaan tanah dengan volume 500–600 l/ha karena telur *R. linearis* selain diletakkan imago di permukaan daun juga berpeluang jatuh ke tanah. Aplikasi sebaiknya dilakukan pada sore hari dengan menambahkan bahan pelindung berupa minyak nabati kacang tanah atau minyak kedelai maupun minyak kelapa 2–5 ml/l. Frekuensi aplikasi selang 3 hari, mulai umur 35–49 HST lebih efektif untuk menekan perkembangan populasi *R. linearis* di lapangan.



Gambar 5. Tingkat parasitasi cendawan *L. lecanii* pada spora *P. pachyrhizi*, *P. manshurica*, dan *M. diffusa*.

Kacang Tanah

Pada lokasi yang sama dengan kedelai, yaitu pada lahan kering masam Podsolik Merah-Kuning di Sukadana (Lampung Timur), pupuk organik kaya hara "SANTAP-M" pada takaran 1,5 t/ha juga efektif dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang tanah (Tabel 4 dan Gambar 2).

Tabel 4. Pengaruh tiga perlakuan pupuk terhadap hasil polong kering kacang tanah (Jerapah) pada lahan kering masam di Sukadana.

Perlakuan	Hasil biji kering	
	(t/ha)	(%) *
Tanpa pupuk	1,08	100
45 kg N + 45 kg P ₂ O ₅ + 45 kg K ₂ O/ha	1,44	133
Pupuk SANTAP-M 1,5 t/ha	1,74	161

* relatif terhadap tanpa pupuk

Gambar 2. Pengaruh pemberian pupuk terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah (Jerapah) pada lahan kering masam (Podsolik Merah-Kuning) di Lampung Timur.



Ubi Kayu

Untuk ubi kayu pada lahan kering masam, agar pengaruhnya optimal, pupuk "SANTAP-M" diberikan dengan takaran 2,5 t/ha dikombinasikan dengan 150 kg Urea + 100 kg SP-36 + 50 kg KCl/ha (Tabel 5 dan Gambar 3).

Tabel 5. Pengaruh perlakuan pemupukan terhadap hasil ubi kayu (UJ-3) umur panen tujuh bulan pada lahan kering masam Podsolik Merah-Kuning Sukadana, Lampung Timur.

No.	Perlakuan	Hasil ubi segar	
		t/ha	(%)
1	Tanpa pupuk	7,10	100
2	300 kg Urea+200 kg SP-36+100 kg KCl/ha (NPK)	11,95	168
3	Kandang sapi 8.000 kg/ha	13,36	188
4	Kandang ayam 5.000 kg/ha	18,84	265
5	SANTAP-M 2.500 kg/ha	16,67	235
6	SANTAP-M 2.500 kg/ha+50% NPK	23,00	324
7	SANTAP-M 3.500 kg/ha	19,87	280
8	SANTAP-M 3.500 kg/ha+50% NPK	22,25	313

Gambar 3. Pengaruh pupuk SANTAP-M+ terhadap pertumbuhan ubi kayu (UJ-3) umur 3 bulan pada lahan kering masam Podsolik Merah-Kuning di Sukadana (Lampung Timur).



Cara Aplikasi "SANTAP-M"

Untuk Kedelai dan Kacang Tanah

Pupuk "SANTAP-M" dapat diberikan secara tugal berjarak sekitar 5 cm di samping lubang tanam atau dalam alur berjarak sekitar 5 cm di samping barisan tanaman bersamaan tanam atau hingga tanaman berumur 7 hari setelah tanam (0-7 hst). Pada pertanaman yang berjarak tanam 40 cm x 15 cm (jumlah rumpun sekitar 166.000/ha), dengan takaran 1.500 kg/ha, maka pada setiap lubang tugal pupuk diberi sekitar 9 gram dengan menggunakan sendok makan, atau setiap meter alur diaplikasi sekitar 60 gram "SANTAP-M" (sekitar satu genggam orang dewasa).

Untuk Ubi Kayu

Pupuk diberikan dalam lubang tugal berjarak sekitar 7,5 - 10 cm di samping tanaman pada saat tanaman berumur 10-15 hari setelah tanam. Untuk takaran 2.500 kg/ha "SANTAP-M", dengan jarak tanam ubi kayu 100 cm x 80 cm (populasi sekitar 12.500 tanaman/ha), maka untuk setiap tanaman dipupuk 200 gram.

Balitkabi

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

Jl. Raya Kendalpayak km 8 Malang, Kotak Pos 66 Malang 65101

Telepon 0341 - 801468 ; Fax 0341 - 801496

Email : balitkabi@litbang.pertanian.go.id

www.balitkabi.litbang.pertanian.go.id

2017

Inventor : Subandi