

## STATUS HARA TANAMAN LADA BANGKA BELITUNG

Usman Daras<sup>1)</sup>, B.E. Tjahjana<sup>1)</sup> dan Herwan<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar

Jalan Raya Pakuwon km 2 Parungkuda, Sukabumi 43357

balittri@gmail.com

<sup>2</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bangka Belitung

(Diajukan tanggal 22 Nopember 2011, diterima tanggal 15 Februari 2012)

### ABSTRAK

Ada indikasi rendahnya produktivitas lada di Bangka Belitung (Babel) disebabkan karena petani tidak mampu merawat tanaman secara baik. Dalam merawat tanaman, petani juga melakukan pemupukan meskipun dosis yang diberikan mungkin lebih rendah dari yang dibutuhkan, bahkan unsur pupuk tertentu lain belum pernah diberikan sama sekali. Indikasi ke arah itu diperlihatkan oleh sering dijumpainya tanaman lada yang memperlihatkan gejala defisiensi hara. Untuk itu dilakukan penelitian dalam bentuk survei tanaman lada petani di Kabupaten Bangka, Bangka Tengah dan Bangka Selatan. Setiap kebun lada contoh terpilih, diamati kondisi umum pertumbuhan dan perkiraan tingkat produktivitasnya dengan mewancarai sejumlah petani lada, serta diambil beberapa contoh daun lada dan tanahnya secara komposit untuk dianalisis kandungan haranya di laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan kondisi kebun lada petani memperlihatkan pertumbuhan dan hasil lada yang beragam. Kandungan hara N daun sebagian besar masuk kategori sedang (1,65-2,79% N), bahkan tinggi (> 2,79% N). Hara P pada kisaran 0,10-0,18%, sehingga masuk kategori cukup, meskipun sebagian besar nilainya mendekati batas bawah (0,10% P). Sebagian besar kebun lada (68%) memiliki kandungan K daun rendah (< 1,78% K), bahkan mendekati batas bawah (kritis), 0,33% K. Kandungan Ca pada kisaran 0,33-0,54% (rendah), jauh dari kandungan optimal 1,42-3,33% Ca. Sedangkan status Mg bervariasi dari 0,10% (terendah) sampai 0,46% (tertinggi). Pada kebun-kebun lada dengan kandungan Mg daun berkisar 0,10-0,28% memperlihatkan gejala defisiensi.

**Kata Kunci :** Lada, status hara, kekahatan

### ABSTRACT

*Nutrient status of black pepper grown in Bangka Belitung. There are greatly various growth performances of black pepper grown in Bangka Belitung. Among them may be classified into the worse ones or low in achieving of yields due to inability of farmers in maintenance of the crops adequately. To increase yields of the crop, they use fertilizers eventhough the kind and amount of nutrients added may be unappropriate manner or never at all. Nutrient disorders in plant may appear in many ways such as reduced growth, off-colored leaves, abnormally shaped leaves and stems and and a breakdown of certain parts of the plant. If deficiency of a certain nurient becomes more severe, visual symptoms may spread over the whole plant leaves, may become more chlorotic or bleached in appearance, and death of plant parts. A field survey was carried out on black peppers grown at Bangka, particularly districts of Bangka, Central Bangka and South Bangka in 2010. Parameters observed were quality of growth, productivity, cultural practices applied, and nutrient content of sampled leaves and soils on which the crops are planted. Lacking of a nutrient supply is some extent easely to be identified from specific symptoms of growth, but some others not or hard because it might be not single factor. Leaf and soil analysis are therefore needed to confirm nutrient status to support the growth. Results show that there were strong evident that status of macro nutrients like N and P are likely not to be serious constraints in growing of the crop. On the other hands, those of K, Ca and Mg are under suboptimal conditions of black pepper. Content of K leave ranged of 0.51 to 1.99% being mostly less than those of the need for optimal growth of black pepper 1.78-2.84% K. The others like Ca and Mg in leaves are also low ranging of 0.33 to 0.54% (low), and 0.10% (deficient) to 0.46% (optimum), respectively. Of the leaves having Mg content ranging from 0.10 to 0.28% reveal chlorotic, a type of deficiency symptom characterized by yellowing localized over individual leaves or isolated between some leaf veins (interveinal chlorosis).*

**Keywords :** Black pepper, nutrient status, deficiency

## PENDAHULUAN

Adanya tren penurunan peran lada Indonesia di pasar internasional diduga berhubungan erat dengan turunnya produksi dan produktivitas lada. Sebagai contoh, pada periode 2004-2007, ekspor lada Indonesia mencapai rata-rata 27.7 ribu ton/tahun, yaitu posisi ke 4 setelah Vietnam, India dan Brazil (VPC, 2007). Padahal pada tahun 2003 ekspor lada Indonesia telah mencapai angka 80.000 ton, posisi ke 2 terbesar setelah Vietnam (85.000 ton). Banyak faktor yang diperkirakan menjadi penyebab semakin rendahnya produksi dan produktivitas lada Indonesia. Harga lada yang sangat fluktuatif adalah satu diantara banyak faktor tersebut. Usahatani lada menjadi kurang menarik, terutama ketika harga rendah. Petani lada banyak yang tidak mampu memelihara tanaman secara baik, sehingga kondisi tanaman menjadi lemah dan rentan terhadap serangan hama dan penyakit.

Di wilayah Bangka Belitung (Babel) petani umumnya hanya mampu mempertahankan tanaman lada selama 6-7 tahun, yaitu 2-3 kali panen, bahkan lebih singkat lagi. Lewat periode tersebut, produksi lada mulai menurun karena tanaman banyak yang rusak, bahkan mati. Selanjutnya, petani menyiapkan lahan lada yang baru dengan membuka hutan sekunder, yaitu berupa belukar atau tanaman karet tua tidak produktif. Kegiatan penambangan timah konvensional (TI) juga mampu mengalihkan perhatian banyak petani lada. Selain itu, pesatnya pengembangan kelapa sawit di wilayah tersebut pada waktu belakangan ini, juga berpotensi besar mempengaruhi pola pikir petani lada fanatik. Petunjuk ke arah itu diperlihatkan oleh fakta bahwa banyak petani lada yang telah menanam kelapa sawit diantara tanaman lada (Daras dan Pranowo, 2009).

Apabila kondisi demikian dibiarkan berkepanjangan, maka tidak mustahil tanaman perkebunan tradisional seperti lada yang telah lama eksis di Babel akan menjadi komoditas minor. Indikasi ke arah itu diperlihatkan oleh fakta bahwa luasan tanaman lada di Babel dilaporkan terus menurun (Distahut Babel, 2006; Irawati *et al*, 2009).

Kebun-kebun lada petani banyak yang tidak dirawat secara baik dengan memperlihatkan beragam gejala pertumbuhan dan perkembangan

tanaman tidak normal, dan produksi rendah. Gejala defisiensi hara tanaman dengan penyebab yang kompleks sangat mudah dijumpai di kebun-kebun lada. Tanaman lada yang mengalami kekurangan unsur hara seperti nitrogen (N) atau unsur hara tertentu dapat dikenali secara visual dari gejalanya yang spesifik. Sebaliknya, tanaman lada yang kekurangan unsur hara tertentu lain sulit dikenali apalagi faktor penyebabnya lebih dari satu unsur (kompleks). Oleh sebab itu, pendekatan umum yang digunakan untuk mengetahui status hara dan/ menetapkan kebutuhan pupuk tanaman adalah menganalisis kandungan hara dalam jaringan daun dan tanah (Pushparajah, 1994; Pushparajah and Chew, 1979; Liferdi *et al*, 2008; Ramamurthy *et al*, 2009).

Di India, Sivaraman *et al*. (1999) melaporkan bahwa tanaman lada untuk tumbuh normal dan sehat harus mempunyai kandungan hara minimal dalam jaringan daun sebanyak 3,10% N, 0,16% P, 3,40% K, 1,66% Ca dan 0,44% Mg. Apabila kandungan unsur hara tersebut lebih rendah dari nilai (batas) kritis, maka status hara akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, serta produksi. Di Babel, jenis tanah yang dominan adalah Ultisol. Jenis tanah ini bereaksi masam sampai sangat masam (pH < 5,0). Secara alami, jenis tanah ini umumnya memiliki tingkat kesuburan rendah. Kandungan unsur hara makro utama seperti N, P, K, Ca dan Mg di dalam tanah sering berstatus rendah, atau bahkan berpotensi menjadi faktor pembatas.

Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi status hara makro utama (N, P, K, Ca dan Mg) pada tanaman lada di Babel, sebagai landasan kebijakan dalam penetapan kebutuhan pupuk tanaman tersebut.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan melalui survei pertanaman lada petani yang tersebar di tiga kabupaten, yaitu Kab. Bangka (kabupaten induk), Kab. Bangka Tengah, dan Kab. Bangka Selatan Provinsi Kep. Babel pada tahun 2010. Berdasarkan data statistik perkebunan lada di provinsi Babel (Ditjenbun, 2009), maka Kab. Bangka (Induk) dan Kab. Bangka Selatan masuk kategori memiliki rata-rata produktivitas terendah (< 1,0 ton/ha), Kab.

Bangka Barat produktivitas sedang (1,0-1,5 ton/ha), dan Kab. Bangka Tengah produktivitas tertinggi (1,9 ton/ha). Selanjutnya, setiap kabupaten tersebut dipilih 1 sampai 2 kecamatan, yang diwakili oleh 1-3 desa contoh untuk dievaluasi status hara tanaman ladanya.

Kegiatan yang dilakukan meliputi pengamatan tanaman lada secara visual di lapangan, dan pengambilan contoh tanah dan jaringan tanaman (daun) lada. Tiap titik pengamatan (kebun lada) terpilih, secara acak dipilih 10 pohon lada dan diambil daunnya (ke 3-4 dari ujung) sebanyak 8-10 helai per pohon untuk keperluan analisis status hara. Selain itu, diambil juga contoh tanah (kedalaman 0-20 cm, komposit, 5 titik secara diagonal) untuk dianalisis kandungan haranya. Vigoritas dan/gejala abnormalitas tanaman lada diamati untuk dikaitkan kemungkinan berhubungan erat dengan status haranya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi pertanaman lada petani di tiga wilayah (Kab. Bangka, Kab. Bangka Tengah dan Kab. Bangka Selatan) memperlihatkan kondisi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang beragam, baik dari segi umur maupun perkiraan produksi yang dapat dicapai. Hasil wawancara sejumlah petani lada diperoleh informasi bahwa apabila tanaman lada mereka tumbuh dan berkembang normal tidak terserang penyakit, produktivitas lada dapat mencapai hampir 1.0 ton/ha, bahkan lebih pada panen pertama (umur 3-4 tahun). Pada panen ke-2 dan ke-3 (umur 5-6 tahun), produktivitas lada meningkat lebih dari 1,5

ton/ha. Lewat periode tersebut, produktivitas lada biasanya mulai turun, karena tanaman lada mulai banyak yang rusak atau mati, dan akhirnya ditinggalkan menjadi hutan (dihutankan). Dalam perawatan tanaman, mereka juga melakukan pemupukan dengan dosis bervariasi dari 0,5 sampai 1,0 kg NPK15.15.15/pohon/tahun tergantung perkembangan umur tanaman. Bahkan, sebagian petani hanya memberikan dosis pemupukan jauh lebih rendah, yaitu sekitar 2 ons (0,2 kg) per pohon dengan alasan harga pupuk mahal.

Di sejumlah kebun lada petani yang disurvei, banyak tanaman lada memperlihatkan pertumbuhan tidak normal (abnormal) dengan penyebab yang tidak jelas atau kompleks (diduga lebih dari satu faktor). Sebagian tanaman lada yang rusak atau mati disebabkan murni karena terserang penyakit kuning dan/busuk pangkal batang (BPB) dengan gejala khas. Sebagian lagi, tanaman lada rusak disebabkan faktor perawatan yang kurang, termasuk pemberian pupuk yang diperkirakan tidak mencukupi kebutuhan minimal tanaman. Hal ini diperlihatkan oleh munculnya beragam gejala kekahatan (defisiensi) hara tanaman (Gambar 2). Abnormalitas pertumbuhan dan perkembangan tanaman lada tidak hanya disebabkan oleh pemberian dosis pupuk N, P dan K yang rendah, tetapi juga diduga karena kekurangan unsur makro lainnya seperti Ca dan Mg. Pemberian unsur Ca dan Mg pada tanaman lada, mungkin tidak pernah dilakukan oleh petani. Dengan sering dijumpainya gejala kekahatan Ca dan/ Mg pada tanaman lada di sejumlah kebun lada merupakan petunjuk bahwa status unsur tersebut diduga telah menjadi masalah atau kendala usahatani lada.



Gambar 1. Variasi gejala kekurangan hara pada tanaman lada di Babel  
 Figure 1. Various deficiency symptoms in black pepper grown in Babel

Untuk mendapatkan gambaran mengenai status hara makro N, P, K, Ca dan Mg pada tanaman lada di Babel, maka dilakukan pengambilan contoh daun lada untuk dianalisis kandungan haranya di laboratorium. Contoh-contoh daun lada diambil, baik dari tanaman lada yang tumbuh normal maupun yang tidak normal. Selain itu, contoh tanah (komposit) juga diambil dari kebun-kebun lada terpilih untuk dianalisis kandungan haranya. Data hasil analisis kandungan hara daun lada dan tanah selanjutnya dievaluasi dan diinterpretasi, termasuk kemungkinan berhubungan erat dengan adanya tren penurunan produktivitas lada Babel.

**Status Hara Makro**

Unsur N, P dan K daun

Hasil analisis kandungan unsur N, P, dan K daun lada yang diambil dari sejumlah kebun lada petani dapat dilihat pada Tabel 1. Data (Tabel 1) menunjukkan bahwa dari 19 kebun lada milik petani terpilih yang diobservasi mempunyai kandungan N daun bervariasi dari 2,09 sampai 3,31% N. Oleh sebab itu, berdasarkan klasifikasi status hara yang dibangun oleh Sadanandan dan Hamza (1996), maka sebagian besar kebun lada (15 kebun) atau 84% kebun masuk kategori memiliki kandungan hara N daun normal, yaitu masuk batas atas optimal (Tabel 2). Sisanya, 4 kebun lada (Delas 2, Delas 4, Paya Benua dan Ramadan), mempunyai kandungan N daun tinggi (> 2,79% N), yaitu berkisar 3,08-3,33. Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa tanaman lada di wilayah Bangka masuk kategori mempunyai status hara N cukup baik (normal).

Tabel 1. Hasil analisis kandungan hara N, P dan K daun lada di Babel  
 Table 1. Leaf analysis of N, P and K content in black pepper grown in Bangka Belitung

No.	Lokasi	Kandungan unsur hara (%)		
		N	P	K
<b>A. Kab. Bangka Selatan</b>				
1	Air Gegas	2,60	0,14	1,85
2	Delas 1	2,68	0,12	1,10
3	Delas 2	3,33	0,10	0,87
4	Delas 3	2,54	0,13	1,47
5	Delas 4	3,07	0,11	1,99
<b>B. Kab. Bangka</b>				
6	Petaling 1	2,42	0,16	1,62
7	Petaling 2	2,09	0,10	1,58
8	Paya Benua	3,08	0,15	0,71
9	Ramadan	3,08	0,12	1,63
10	Sempan	2,55	0,11	1,98
<b>C. Kab. Bangka Tengah</b>				
11	Cambai	2,72	0,18	1,29
12	Beruas 1	2,56	0,13	1,89
13	Beruas 2	2,43	0,11	1,86
14	Kreta	2,37	0,11	0,51
15	Kemuja	2,37	0,10	1,48
16	Sarang Mandi	2,62	0,12	1,04
17	Air Duren 1	2,37	0,13	1,90
18	Air Duren 2	2,46	0,11	1,87
19	Air Duren 3	2,68	0,15	0,81
	Status	s - t	s	r - s

Catatan:

- : Tidak dianalisis, r = rendah, s = sedang, krg = kurang

Tabel 2. Tingkat kecukupan unsur hara pada tanaman lada berdasarkan norma DRIS (*Diagnosis and Recommendation Integrated System*)  
 Table 2. Nutrient DRIS (*Diagnosis and Recommendation Integrated System*) norms for pepper (Sadanandan dan Hamza, 1996)

Unsur	Satuan	Status				
		Kekurangan	Rendah	Optimum	Tinggi	Berlebih
N	%	< 1,06	1,06-1,64	1,65-2,79	2,80-3,40	> 3,40
P	%	< 0,03	0,03-0,10	0,11-0,26	0,27-0,37	> 0,37
K	%	< 0,33	0,33-1,77	1,78-2,84	2,85-3,68	> 3,68
Ca	%	< 0,47	0,47-1,41	1,42-3,3	3,34-4,30	> 4,30
Mg	%	< 0,20	0,20-0,39	0,40-0,69	0,70-1,06	> 1,06

Dengan kata lain, petani lada di Babel belum perlu melakukan penambahan dosis pupuk N lebih banyak dari jumlah yang diberikan selama ini. Bahwa ada petunjuk (fakta) rataan hasil lada per satuan luas yang masih rendah, mungkin faktor penyebabnya bukan karena dosis pemberian pupuk N yang rendah. Namun demikian, petani lada tetap dianjurkan melakukan pemupukan N meskipun dengan dosis relatif rendah. Pemberian pupuk N dosis rendah dimaksudkan untuk mengganti unsur N yang hilang atau berkurang dari tanah karena terangkut bersama hasil panen atau turunnya kandungan bahan organik (BO) pada lapisan atas tanah yang tererosi. Hasil analisis beberapa contoh tanah (Tabel 3) menunjukkan bahwa kandungan C-organik lapisan olah tanah (0-20 cm) bervariasi dari 1,2 sampai 3,0 %, yakni kategori kandungan dari tingkat rendah sampai tingkat sedang. Pada lapisan tanah yang lebih dalam (> 20 cm), kandungan C-organik semuanya lebih kecil dari 1,0% C (Tabel 3). Erosi tanah lapisan atas yang mengandung BO lebih tinggi akan meninggalkan lapisan tanah bagian bawah dengan kadar BO lebih rendah. Kondisi demikian, menyebabkan penurunan kesuburan tanah dan produktivitas lada.

Kebiasaan (budaya) petani lada melakukan pembakaran semak dalam penyiapan lahan baru untuk penanaman lada, juga memicu percepatan penurunan kandungan BO tanah. Kadir dan Darmawidah (2005) menyimpulkan adanya hubungan erat antara produktivitas lada dengan kadar BO tanah. Penurunan kadar BO tanah merupakan salah satu indikator utama penurunan kesuburan tanah. Dengan alasan demikian, di India dalam budidaya tanaman lada menganjurkan penggunaan pupuk organik sebanyak 10 ton/ha (Sadanandan, *et al*, 1996).

Selain itu, data (Tabel 1) memperlihatkan bahwa sebagian besar kebun lada, yaitu 16 dari 19 kebun lada contoh (84%) mempunyai status

kandungan hara P daun berkisar 0,11-0,18%, kecuali Delas-2, Petaling-2 dan Kemuja hanya 0,10% P. Berdasarkan kriteria kecukupan hara (Tabel 2), maka kisaran angka tersebut masuk kategori sedang, yaitu 0,11-0,26% P. Namun, kandungan P daun kebun lada contoh yang diamati sebagian besar lebih mendekati nilai batas bawah 0,10% P, yakni kategori rendah. Hasil ini dapat dipahami apabila dikaitkan dengan jenis tanah dominan di Babel, yakni Ultisol dengan pH tanah < 4,5 (Tabel 5). Tanah mineral masam biasanya memiliki kelarutan Fe dan Al tinggi, yang mampu mengikat P tanah membentuk ikatan Al-P atau Fe-P sangat kuat dan tidak tersedia bagi tanaman. Oleh sebab itu, pengapuran tanah mineral masam antara lain dimaksudkan untuk menurunkan kelarutan Al dan Fe yang tinggi. Pemberian pupuk P yang disertai pengapuran dan/ penambahan pupuk organik adalah untuk lebih menjamin ketersediaan P bagi tanaman.

Sementara itu, kandungan K daun lada berada pada kisaran angka yang cukup lebar, yaitu terendah (0,51%) sampai tertinggi (1,99%). Dari 19 kebun lada petani terpilih yang diobservasi, sebanyak 13 kebun lada (68%) memiliki kandungan K daun rendah (< 1,78% K), bahkan 2 kebun lada diantaranya mendekati batas bawah (0,33% K). Hanya 6 kebun lada (30%) memiliki kandungan hara K daun optimum, yaitu berada pada kisaran 1,78-2,84% K (Tabel 4). Hasil ini juga menjadi petunjuk bahwa status hara K pada tanaman lada diperkirakan telah menjadi masalah, dan perlu mendapat perhatian khusus. Sadanandan (2000) mengemukakan bahwa tanaman lada yang kekurangan K mempunyai gejala visual daun tua nekrotik mulai dari bagian pinggir/ujung daun, yang terus meluas ke bagian tengah daun, dan pembungaan yang terlambat. Gejala demikian banyak dijumpai pada pertanaman lada di Babel, terutama di kebun-kebun lada dewasa (Gambar 3).

Tabel 3. Kandungan C-organik tanah beberapa lokasi di pulau Bangka pada kedalaman lapisan tanah berbeda  
 Table 3. C-organic contents of some soils with different depth at Bangka

Lokasi	Kandungan C-organik (%) tanah pada kedalaman	
	(0 – 20 cm)	(> 20 cm)
<b>Kab. Bangka Selatan</b>		
• Air Gegas	2,1	0,71
• Delas 2	3,0	0,64
<b>Kab. Bangka</b>		
• Sempan	2,2	0,79
• Kemuja	2,9	-
<b>Kab. Bangka Tengah</b>		
• Beruas	1,6	0,83
• Cambai	1,7	-

Keterangan: - = Tidak dianalisa, *not analyzed*



Gambar 2. Tanaman lada dewasa (TM) kekurangan unsur hara K  
 Figure 2. Mature black pepper (TM) deficiency of K in mature black pepper

Pada tanaman lada muda (TBM) di lahan bukaan baru, gejala kekurangan unsur K jarang ditemukan di lapangan. Hal ini karena lahan bukaan baru biasanya masih memiliki kandungan hara K cukup baik. Budaya penebangan pohon/semak yang disusul dengan pembakaran sisa-sisa tanaman dalam menyiapkan lahan (kebun) lada baru mempunyai sisi positif dalam penyediaan hara tertentu seperti K. Namun, untuk kepentingan jangka panjang budaya tersebut tidak baik (tidak dianjurkan) karena akan mempercepat penurunan kesuburan tanah sejalan dengan menurunnya kandungan BO tanah, yang diikuti oleh produktivitas lada yang semakin rendah.

Hasil penelitian ini menguatkan sikap petani lada Babel yang menggunakan dosis pupuk rendah meskipun dengan alasan berbeda. Tanaman lada di Babel ternyata memiliki status hara N dan P cukup, tetapi K kurang. Artinya, dari segi kecukupan hara, tanaman lada di Babel belum membutuhkan dosis pemupukan N dan P tinggi untuk mendukung pertumbuhan dan produksi optimal. Sebaliknya, tanaman lada di Babel sangat membutuhkan tambahan pupuk K yang lebih

banyak dari jumlah (dosis) yang biasa digunakan petani. Pillai *et al* (1987) melaporkan bahwa pemberian pupuk K sebanyak 200 g K<sub>2</sub>O per pohon dianggap cukup memadai. Sedangkan Sadanandan (2000) menganjurkan dosis pemupukan yang lebih banyak, yaitu sampai 270 g K<sub>2</sub>O per pohon. Apabila kandungan K daun kurang dari 0,33%, tanaman lada dalam status kekurangan, 0,33-1,17 % status rendah, 1,18-2,84 % status optimal, 2,85-3,68% status tinggi, dan lebih dari 3,68% status berlebih (Sadanandan *et al*, 1996).

Berdasarkan hasil-hasil di atas, penggunaan pupuk majemuk NPK dianjurkan memakai komposisi hara dengan nisbah unsur K lebih besar dibanding unsur N dan P. Pemupukan tanaman lada di Bangka dengan menggunakan nisbah unsur K lebih tinggi dari unsur N atau P, yaitu pupuk majemuk NPKMg 12.12.17.2, telah dianjurkan oleh Wahid *et al*. (1990) berdasarkan laporan hasil penelitian mereka di daerah tersebut. Dengan demikian, rekomendasi pemupukan yang dianjurkan oleh Wahid *et al*. (2009) dengan komposisi NPKMg 12.12.17.2 masih relevan. Namun dari segi dosis, hasil penelitian ini tidak

mampu menjelaskan jumlah pupuk N, P dan K yang seharusnya diberikan pada tanaman. Faktor lain seperti gangguan hama dan penyakit, serta kekurangan unsur esensial lain selain N, P dan K maupun unsur mikro tertentu, juga diperkirakan menjadi kendala usahatani lada di Babel, yang luput dari perhatian orang selama ini.

#### Unsur Ca dan Mg

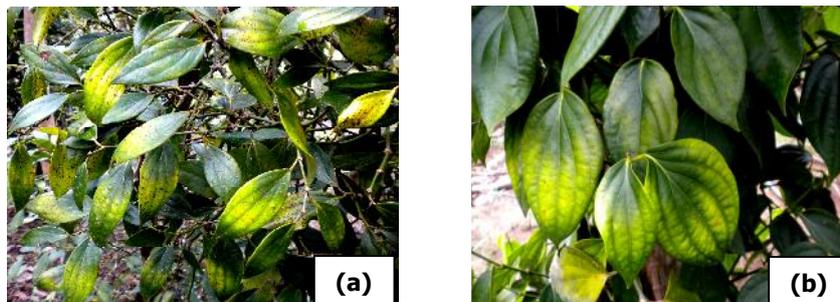
Selama ini upaya menaikkan hasil lada melalui pemupukan, perhatian petani baru sebatas pada penggunaan unsur makro N, P dan K, baik diberikan dalam bentuk pupuk tunggal maupun majemuk. Dalam praktik, pemakaian ketiga unsur inipun belum sepenuhnya diterapkan sesuai SOP, dengan alasan beragam. Unsur makro lain seperti Ca dan Mg juga tidak kalah penting perannya untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, namun penggunaannya belum dikenal secara baik dalam budidaya lada. Hal ini karena belum ada informasi atau laporan rendahnya produksi lada disebabkan oleh kekurangan unsur tersebut. Kalaupun diberikan, penggunaannya pada tanaman lada mungkin secara tidak disengaja, yaitu sebagai bahan ikutan.

Persepsi demikian ternyata keliru, karena hasil observasi sejumlah kebun lada petani di Bangka menunjukkan bahwa status hara Ca dan Mg telah menjadi persoalan dalam usahatani lada, khususnya di Babel. Dari kebun-kebun lada yang diobservasi, banyak dijumpai tanaman lada telah memperlihatkan kekahatan unsur tersebut dengan gejala khas.

Hasil analisis kandungan unsur Ca dalam jaringan tanaman (daun) di 5 lokasi (kebun) lada petani, ternyata berada pada kisaran angka 0,33-0,54% Ca (Tabel 4). Kisaran angka tersebut, jauh lebih rendah dari kandungan Ca daun yang optimal, yaitu 1,42-3,33% Ca (Sadanandan dan Hamza,

1996). Karena penelitian ini bersifat observasi lapangan (tidak disain khusus), maka tanaman lada yang kekurangan unsur hara Ca sulit dilihat dari gejala yang tampak (visual). Lebih-lebih, tanaman yang sama diperkirakan juga mengalami kekurangan unsur hara lain, termasuk Mg. Sebagai contoh, di dua kebun lada contoh terpilih desa Delas (titik observasi no. 2 dan 4) secara visual tanaman lada tampak tumbuh normal. Namun, hasil analisis hara daun lada ternyata memiliki kandungan Ca rendah, masing-masing hanya sebesar 0,50 dan 0,51% Ca (Tabel 2), jauh dibawah dari kisaran optimal. Hasil penelitian serupa dilaporkan Hamza *et al* (2007) bahwa status hara Ca di beberapa daerah pengembangan tanaman lada di India kondisinya sangat kritis, yaitu di bawah kisaran kandungan Ca daun optimal.

Status unsur hara Mg tanaman lada memperlihatkan kandungan yang bervariasi, dari yang terendah 0,20% Mg sampai yang tertinggi 0,46% Mg (Tabel 4). Di kebun lada contoh (Delas 2 dan 4, Kab. Bangka Selatan), tanaman lada memperlihatkan pertumbuhan normal, dengan kandungan Mg daun masing-masing sebesar 0,40% dan 0,46% Mg. Sebaliknya, tanaman lada di Petaling (Kab. Bangka) dan Air Gegas (Kab. Bangka Selatan), mempunyai kandungan Mg daun bervariasi dari 0,10 sampai 0,28%, memperlihatkan gejala kekahatan unsur tersebut. Hasil ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Sadanandan dan Hamza (1996) bahwa kandungan Mg optimal daun lada adalah berkisar 0,40-0,69%. Dengan kandungan Mg daun kurang dari 0,40%, tanaman lada di Babel memperlihatkan gejala kekahatan unsur tersebut. Gejala kekahatan Mg tanaman lada kelihatannya telah menjadi masalah umum yang mudah dijumpai di kebun-kebun lada petani di Bangka (Gambar 4).



Gambar 3. Gejala kekahatan unsur Mg pada kultivar lada Merapin (a) dan LDL (b) di Bangka  
Figure 3. Deficiency symptom in Mg for Merapin cultivar and LDL in Bangka

Gejala kekahatan Mg lebih sering terjadi terutama ketika kondisi kelembaban udara rendah (musim kemarau), dan suplai air tanaman mulai terbatas. Sebaliknya, ketika memasuki musim hujan (udara lembab), frekuensi kekahatan Mg tanaman berkurang. Hal ini mudah dipahami karena tingkat ketersediaan hara tanaman sangat dipengaruhi oleh tingkat kelembaban tanah.

Tabel 4. Hasil analisis kandungan unsur hara Ca dan Mg daun lada di Bangka Belitung

Table 4. Leaf analysis of Ca and Mg content in black pepper grown in Bangka Belitung

No.	Lokasi	Kandungan unsur hara (%)	
		Ca	Mg
<b>A. Kab. Bangka Selatan</b>			
1	Air Gegas	0,49	0,28
2	Delas 2 (normal)	0,50	0,46
3	Delas 4 (normal)	0,51	0,40
<b>B. Kab. Bangka</b>			
1	Petaling 1	0,33	0,20
2	Petaling 2	0,54	0,10
Status hara		kg - r	kg - s

Keterangan/Note:

- krg : kurang
- r : rendah

### Karakteristik Tanah

Seperti diketahui bahwa jenis tanah dominan wilayah Babel adalah podsolik merah kuning, dengan karakteristik tanah antara lain

memiliki pH rendah 4,0-4,6 (Tabel 5). Pada tanah mineral masam, biasanya mempunyai kandungan Al dan Fe yang tinggi dalam larutan tanah. Untuk mengurangi kelarutan Al dan Fe berlebih, maka tindakan pengapuran dianjurkan. Dengan pemberian unsur kapur (Ca dan Mg), maka pH tanah diharapkan naik mendekati pH netral. Tanaman lada akan tumbuh dan berkembang baik pada pH tanah berkisar 5,5-6,5. Perlakuan pengapuran juga memperoleh manfaat lain, yaitu menyediakan unsur Ca dan Mg. Lebih-lebih, seperti dikemukakan di atas bahwa sudah ada petunjuk kuat status hara Ca an Mg tanaman lada Babel telah berada pada tingkat kritis.

Karakteristik lain, sebagian besar tanah kebun lada mempunyai kandungan C-organik 1,2-3,8%, dan N rendah (0,10-0,18%) kecuali Delas 2 dengan kandungan N sedang (0,22%). Kebun lada dengan kandungan C-organik tinggi (> 3,8%) hanya dijumpai di Delas 2. Di lokasi ini, tanaman lada masih muda (TBM), yaitu kebun lada bukaan baru, dengan lapisan tanah atas mengandung bahan organik tinggi. Hal ini juga tercermin dari kandungan N total tanahnya yang paling besar (0,22% N). Secara umum, tanah-tanah kebun lada petani memiliki kandungan hara makro utama N rendah, P sedang, dan K tinggi.

Tabel 5. Beberapa sifat-sifat kimia tanah Bangka Belitung

Table 5. Some chemical properties of Bangka Belitung soils

No.	Lokasi	Karakteristik						
		pH	C-org (%)	N (%)	P (ppm)	K ..... me/100g .....	Ca	Mg
<b>A. Kab. Bangka Selatan</b>								
1	Air Gegas	4,2	2,1	0,17	19,5	0,78	5,39	1,03
2	Delas 1	4,0	2,4	0,13	8,7	0,69	6,92	1,35
3	Delas 2	4,0	3,8	0,22	18,4	0,65	6,77	1,35
<b>B. Kab. Bangka</b>								
4	Petaling 1	4,0	1,2	0,10	10,2	0,62	6,00	1,12
5	Paya Benua	4,0	1,4	0,13	27,3	0,57	6,13	1,25
6	Kemuja	4,2	2,9	0,18	8,2	0,66	7,68	1,90
7	Sempan	4,2	2,2	0,15	4,5	0,70	5,36	1,32
<b>C. Kab. Bangka Tengah</b>								
8	Cambai	4,4	1,5	0,14	13,9	0,70	10,4	1,42
9	Beruas	4,0	1,6	0,13	10,6	0,65	6,05	1,00
10	Kreta	4,6	1,7	0,14	28,5	0,55	7,07	1,64
13	Air Duren	4,3	2,2	0,15	6,8	0,68	8,90	1,20
Status *		m - sm	r - s	r	r - s	s - t	s	s

\*) Puslitanah (1983)

m = masam, sm = sangat masam, r = rendah, s = sedang, dan t = tinggi

Hasil analisis kandungan hara makro N, P, K, Ca dan Mg tanah Babel seperti tercantum pada Tabel 5. Kandungan N total bervariasi dari 0,10% (terendah) sampai 0,18% N (tertinggi), sehingga secara umum masuk kategori rendah. Kandungan P tanah juga rendah, kecuali di kebun lada desa Paya Benua (Kab. Bangka) dan Kreta (Kab. Bangka Selatan), masuk status agak sedang meskipun mendekati ke batas bawah. Kandungan K tanah sebagian besar masuk kategori tinggi, berkisar 0,62 sampai 0,78 me/100g. Kandungan K tanah rendah, hanya dijumpai di kebun lada desa Paya Benua (Kab. Bangka) dan Kreta (Kab. Bangka Selatan), masing-masing sebesar 5,57 dan 5,55 me/100g. Sementara itu, kandungan hara Ca sebagian besar pada kisaran 6,0-10,0 me/100g, sehingga masuk kategori sedang (Puslitanah, 1983). Kandungan Mg tanah tergolong rendah, pada kisaran angka 1,00-1,90 me/100g. Meskipun status kedua unsur tersebut (Ca dan Mg) dalam tanah masuk kategori sedang, apalagi rendah, namun kandungannya dalam jaringan tanaman (daun) ternyata rendah (0,33-0,54% Ca, dan 0,10-0,46% Mg), jauh di bawah kebutuhan minimal untuk tanaman lada untuk dapat tumbuh dan berkembang secara normal, yaitu masing-masing 1,42-3,33% Ca, dan 0,40-0,69% Mg (Sadanandan dan Hamza, 1996).

### KESIMPULAN

Dalam upaya meningkatkan hasil, para petani lada di Bangka Belitung melakukan pemupukan meskipun dosis yang diberikan untuk unsur pupuk tertentu mungkin lebih rendah dari jumlah yang dibutuhkan tanaman. Indikasi ke arah tersebut diperlihatkan oleh banyaknya kebun-kebun lada yang memperlihatkan gejala defisiensi unsur hara. Secara umum, status kandungan N daun lada masuk kategori sedang (1,65-2,79 % N), sehingga petani belum perlu menaikkan dosis pemupukan N. Kandungan hara P daun juga sebagian besar kebun lada masuk kategori sedang (0,10-0,18% P), meskipun diantaranya mendekati batas bawah atau mendekati batas kekurangan. Pemberian pupuk P masih diperlukan, setidaknya untuk mengganti unsur P yang hilang terangkut bersama hasil panen. Sedangkan kandungan K pada kisaran cukup lebar, yaitu terendah (0,51%) sampai tertinggi (1,99%). Sebanyak 13 kebun lada (68%)

memiliki kandungan K daun rendah (< 1,78% K), bahkan 2 kebun lada diantaranya mendekati batas bawah (0,33% K). Hanya 6 kebun lada (30%) memiliki kandungan hara K daun optimum (1,78-2,84%). Kandungan hara Ca daun lada bervariasi dari 0,33-0,54%, tergolong status rendah, jauh dari kisaran yang optimal 1,42-3,33% Ca. Sedangkan Mg bervariasi dari yang terendah (0,10% Mg) sampai yang tertinggi (0,46% Mg). Di kebun lada yang tanamannya tumbuh normal mempunyai kandungan Mg > 0,40% Mg. Sebaliknya, di kebun-kebun lada yang tanamannya mempunyai kandungan Mg daun pada kisaran 0,10-0,28% memperlihatkan gejala kekahatan unsur tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Daras, U., dan D. Pranowo. 2009. Kondisi kritis lada putih Bangka Belitung dan alternatif pemulihannya. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 28 (1): 1 - 6
- Dinas Pertanian dan Kehutanan (Distanhut) Provinsi Bangka Belitung. 2006. *Data dan Statistik Perkebunan*.
- Ditjenbun. 2009. *Statistik Perkebunan: Lada*. Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta.
- Hamza, S., V. Srinivasan and R. Dinesh. 2007. Nutrient diagnosis of black pepper (*Piper nigrum* L.) gardens in Kerala and Karnataka. *Journal of Spices and Aromatic Crops* Vol. 16 (2) : 77-81
- Irawati, A.F.C., C.A. Wirasti, Herwan, Issukindarsyah, dan M.T.L. Panggambean. 2009. Pengembangan teknologi budidaya lada ramah lingkungan di propinsi Bangka Belitung. Makalah pada Seminar Inovasi Pertanian Spesifik Lokasi di BB2TP, Bogor.
- Kadir, S., dan A. Darmawidah A. 2005. Pemupukan tanaman lada (*Piper nigrum* L.) dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan komposisi hasil. *J. Agrivigor* 4 (3): 214-220

- Liferdi, R. Poerwanto, A.D. Susila, K. Idris, and I.W. Mangku. 2008. Correlation test of leaf phosphorus nutrient with mangosteen production. *Indonesian Journal of Agriculture* 1(2): 95 -102
- Pillai, V.S., Sasikumaran, S and Ibrahim, K.K. 1987. NPK requirement of black pepper. *Agricultural Research Journal of Kerala* 25 (1): 74-80.
- Pusat Penelitian Tanah. 1983. TOR Surver Kapabilitas Tanah. Proyek penelitian pertanian menunjang transmigrasi (Unpublished).
- Pushparajah, E. 1994. Leaf analysis and soil testing for plantation tree crops. International Board for Soil Research and Management, Bangkok.  
([http://www.agnet.org/htmlarea\\_file/library/eb398.pdf](http://www.agnet.org/htmlarea_file/library/eb398.pdf)), 11 April 2012.
- Pushparajah, E. and P.S Chew. 1979. Utilization of soil and plant analyses for plantation agriculture. *In: The Proceedings of the Malaysian Seminar on the Fertility and Management of Deforested Land*, (Eds.) Henry J.T.L. and Liau. Society of Agricultural Scientists, Sabah, Kota Kinabalu, Malaysia, pp. 177-199.
- Ramamurthy, V., L. G. K. Naidu, S. C. R. Kumar, S. Srinivas and R. Hegde. 2009. Soil-based fertilizer recommendations for precision farming. *Current Science* 97 (5): 641 - 647
- Sadanandan, A.K. 2000. Agronomic and nutrition of black pepper. In *Black pepper* (Ed.) Ravindran, P. N. Harwood Academic Publishers, New Delhi: 163-223.
- Sadanandan, A.K., Bhargava B.S. and Hamza, S.1996. Leaf nutrient norms for black pepper (*Piper nigrum* L) using DRIS. *Journal of Plantation Crops* 24 (Suppl): 53-59.
- Sadanandan, A.K. and S. Hamza. 1996. Studies on nutritional requirement of bush pepper (*Piper nigrum* L) for yield and quality. In: *Development in Plantation Crops Research* (Eds.) Mathew, N. M and Kuruvilla Jacob. Allied Publishers Ltd., New Delhi. pp. 223-227.
- Sivaraman, K., K. V. Peter, and C. K. Thankavani. 1999. Agronomy of black pepper (*Piper nigrum* L.). *Journal of Spices and Aromatic Crops* 8 (1): 1 - 18
- Vietnam Pepper Association (VPA). 2006. Report of the pepper industry quarter 3<sup>rd</sup> of 2007. Hochiminh Vietnam (<http://www.peppervietnam.com>).
- Wahid, P, D. Manohara, D. Wahyuno, dan A.R. Rivai. 2005. Pedoman Budidaya Tanaman Lada. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.
- Wahid, P., Zaubin, R., dan Nuryani, Y. 1990. Pengaruh pemupukan terhadap hasil tanaman lada di Bangka. *Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri*. 16 (2): 43-49