

## DIAGNOSIS HARA KENDALA PENINGKATAN HASIL KACANG TANAH PADA ALFISOL NGADIROJO, WONOGIRI

### *Diagnosis of Nutrients Constraint for Increasing Groundnut Yield on Alfisol Ngadirojo Wonogiri*

Oleh:

Sudaryono, A. Wijanarko, dan Sutarno

Alamat korespondensi: Sudaryono (sudaryono@gmail.com)

#### ABSTRAK

Diagnosis dan karakterisasi suatu lahan merupakan satu tahapan penting untuk mengenali kendala peningkatan hasil, bentuk pengelolaan yang diperlukan, dan gambaran potensi hasilnya. Penelitian dilakukan di wilayah Kecamatan Ngadirojo, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Metode penelitian adalah sigi (*survey*) dengan mengambil contoh tanah lapisan atas (*top soil*) pada kedalaman 0-20 cm. Contoh tanah diambil dari 11 desa dan setiap desa diambil dua titik pengambilan secara acak. Analisis kimiawi lengkap dikerjakan di laboratorium Balitkabi, yang meliputi pH tanah, kadar hara N, P, K, S, Ca, Mg, Cu, Mn, Fe, Zn, KTK, dan kadar C-organik. Disamping pengambilan contoh tanah, dilakukan pula sigi hasil (*yield cut survey*) untuk tanaman kacang tanah yang diusahakan oleh petani menurut teknologi petani setempat. Data agronomi terhadap sigi hasil kacang tanah terdiri atas hasil ubinan dan komponen hasil. Hasil diagnosis status hara tanah di wilayah Kecamatan Ngadirojo menunjukkan bahwa (1) semua desa memiliki status N rendah; (2) status P beragam: enam lokasi (27%) rendah, 11 lokasi (50%) sedang, dan 5 lokasi (23 %) tinggi; (3) status K menunjukkan 45% lokasi berstatus rendah dan sisanya berstatus tinggi; (4) status S rendah hingga tinggi; (5) status Ca, Mg, dan hara mikro tergolong tinggi; (6) terdapat peluang yang cukup besar untuk memperkecil senjang hasil kacang tanah di tingkat petani di wilayah Kecamatan Ngadirojo, Wonogiri; dan (7) hasil kacang tanah pada sistem tanam koak (2,20 t polong kering/ha) lebih tinggi dibandingkan sistem tugal (1,95 t/ha).

Kata kunci: diagnosis hara, kacang tanah, produksi, alfisol

#### ABSTRACT

*Diagnosis and characterization of land is one of important step to distinguish: a constraint of increasing yield, type of management is being required, and yield potential figure. The research was done and concentrated in Ngadirojo subdistrict, Wonogiri, Central Java province. The method of survey was soil sampling and taking soil sample from top soil in 0-20 cm depth. Soil samples were taken up from 11 villages, each villages was taken randomly at two sites. Analysis of soil sample consisted of status P, K, Ca, Mg, S, pH, C-organic and micro nutrients Fe and Zn. A part from soil sampling, it was done yield cut survey for groundnut at the farmer's field. The agronomic data of yield cut survey consisted of yield and component of yield. The result of diagnosis indicated that (1) all the villages area of Ngadirojo sub district have low nitrogen fertility; (2) The phosphorus fertility in Ngadirojo is vary, there are six location (27 %) having low P fertility status, eleven location (50 %) having medium P fertility status, and five location (23 %) having high P fertility status; (3) Potassium fertility status in Ngadirojo indicated that 45 % area have low K fertility and high status for the rest; (4) the sulfur fertility is vary from low to high; (5). The Ca, Mg, and micronutrients are high at all location of Ngadirojo sub district; (6). There is a big challenge to minimize yield gap of groundnut Ngadirojo sub district; and (7) At farmers level, the hole planting technique by hue ("sistem koak") produced groundnut yield higher than "tugal technique" (2.20 t dry pod versus 1.95 Aa).*

Key words: diagnosis of nutrient, groundnut, yield, alfisol

#### PENDAHULUAN

Jawa Timur dan Jawa Tengah merupakan sentra produksi kacang tanah di Indonesia, yang mencapai luas lebih kurang 250 ribu hektar. Sebagian besar

pertanaman berada di lahan kering pada tanah merah yang mempunyai struktur remah, yang pada umumnya adalah Alfisol dan Oxisol. Jenis tanah Alfisol dan Oxisol di Jawa diperkirakan mencapai 0,33 juta

hektar (Las *et al.*, 1991). Kabupaten Wonogiri merupakan salah satu sentra produksi kacang tanah di Indonesia yang layak untuk diperhatikan. Luas panen tanaman kacang tanah di wilayah kabupaten Wonogiri meningkat dari 30.831 ha (Dipertan, 2004) menjadi 32.603 ha (Kasno, 2008). Luas panen tanaman kacang tanah kabupaten Wonogiri mencapai 12,33% dari luas panen propinsi Jawa Tengah dengan produksi pada tahun 1999 sebesar 35.194 ton polong kering. Produktivitas kacang tanah pada Alfisol dapat ditingkatkan melalui penggunaan varietas yang memiliki daya adaptasi spesifik, antara lain T, Bison, Domba, dan Kancil (Purnomo *dkk.*, 2002; Purnomo, 2005).

Hasil analisis tanah dari beberapa daerah di Jawa Timur menunjukkan bahwa pH tanah bervariasi dari asam hingga sangat basa (5,5 - 8,4), kandungan K dari rendah hingga tinggi, kandungan Ca dan Mg berkisar dari sedang sampai sangat tinggi (Taufiq, 1997). Adanya kisaran status kesuburan yang beragam tersebut mengandung konsekuensi bahwa rekomendasi dosis dan macam pupuk akan bervariasi pula. Mengetahui status unsur hara tanah saja tidak cukup apabila tidak diikuti dengan pengujian respon tanaman. Harsono *dkk.* (1994) melaporkan bahwa kacang tanah yang ditanam di tanah

Alfisol Tuban tidak respon terhadap penambahan Fe dan S, sedang tanah Alfisol dari Jepara respon terhadap pemberian 37 kg S/ha. Penambahan S hingga dosis 400 kg S/ha meningkatkan hasil kacang tanah di tanah Alfisol Tuban, tetapi tidak ada pengaruhnya bila diaplikasikan pada tanah Alfisol Lamongan (Taufiq dan Sudaryono, 1997b). Penambahan K, Ca, Mg pada taraf 15% - 20% dari nilai yang dapat ditukar dalam tanah meningkatkan hasil kacang tanah 30% hingga 70% di tanah Alfisol Lamongan, sedang di tanah Alfisol Tuban cenderung menurunkan hasil (Taufiq dan Sudaryono, 1997c). Produktivitas kacang tanah di tingkat petani masih rendah yaitu 0,6-1,2 t/ha di lahan kering dan 1,2-1,8 t/ha di lahan sawah (BPS, 1998). Hasil penelitian perbaikan kesuburan tanah dan cara budidaya dapat mencapai hasil 2,5-4 ton polong kering/ha (Sudaryono dan Indrawati, 2001).

Berdasar beberapa contoh di atas menunjukkan bahwa mendeskripsikan suatu agroekologi atau konsep *prescription farming* memang sangat diperlukan, karena dengan mendeskripsikan suatu wilayah agroekologi akan diketahui faktor apa yang mungkin menjadi kendala dalam peningkatan produksi pertanian. Gayut (*relevant*) dengan penelitian ini adalah mendeskripsikan status kesuburan lahan kering jenis tanah Alfisol untuk

komoditas kacang tanah, yang diharapkan akan didapatkan informasi mengenai unsur hara makro dan mikro yang mungkin menjadi kendala peningkatan produksi tanaman kacang tanah, yang selanjutnya akan digunakan sebagai dasar perencanaan penelitian lebih lanjut serta penyusunan rekomendasi pemupukan baik jenis maupun dosisnya sehingga akan diperoleh efisiensi pemupukan yang optimal. Karakterisasi status hara makro (P, K, Ca, Mg dan S) serta hara mikro (Fe, Zn, Mn, dan Mo) tanah Alfisol di daerah sentra produksi kacang tanah di Wonogiri, Jawa Tengah dipandang penting sebagai dasar penetapan kebutuhan pupuk agar dicapai pemupukan yang efisien.

Penelitian ini bertujuan: a). Mendapatkan informasi status kekhilangan N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Mn, Fe, Zn, KTK, pH dan C-organik tanah Alfisol Wonogiri, dan b). Mendapatkan rumusan kebutuhan hara yang optimal dan efisien berdasarkan pendekatan "*prescription farming*" untuk tanaman kacang tanah di lahan kering Alfisol.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada MK 2004 di wilayah Kecamatan Ngadirojo, Kabupaten Wonogiri dengan melakukan sigi dan pengambilan contoh tanah pada lapisan tanah atas (*top soil*) dengan kedalaman 0-20 cm. Contoh tanah diambil

pada sebelas desa dan setiap desa ditetapkan dua titik pengambilan contoh tanah secara acak untuk mewakili wilayah desa yang bersangkutan. Contoh tanah dianalisis di laboratorium tanah Balitkabi. Analisis kimiawi contoh tanah meliputi pH (KC1, H2O), N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Mn, Fe, Zn, KTK, dan C-organik tanah. Untuk memperoleh gambaran produktivitas kacang tanah di wilayah Kecamatan Ngadirojo dilakukan sigi hasil (*yield cut survey*) tanaman kacang tanah di lahan petani dengan tingkat teknologi petani setempat. Ada dua sistem tanam yang dipakai sebagai dasar pengelompokan sampling hasil, yaitu sistem tanam tugal dan sistem tanam koak. Sigi hasil dilakukan dengan ubinan hasil dengan ukuran 2 m x 5 m. Pengamatan agronomis terhadap tanaman kacang tanah terdiri atas hasil ubinan (kg polong segar/10 m<sup>2</sup>) sebagai dasar perhitungan hasil kacang tanah polong kering (t/ha), bobot trubus segar dan kering (t/ha), jumlah polong produktif maupun polong hampa per tanaman.

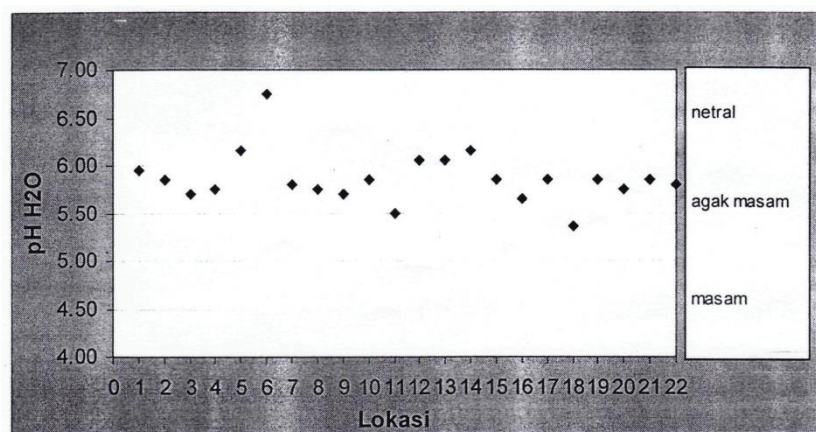
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis kimiawi tanah untuk ke 22 lokasi pengambilan disajikan pada Tabel 1. Kemasaman tanah (pH-tanah) di 9 wilayah desa Kecamatan Ngadirojo pada umumnya tergolong agak masam, pH berkisar 5,35 - 6,75 (Gambar 1). Kisaran

pH tanah yang ideal untuk tanaman kacang tanah adalah 6-7,5 (Joshi *et al.* 1987). Tanaman kacang tanah menyukai pH tanah berkisar 5.5 - 6,5 (Halliday dan Trenkel, 1992). Wilayah desa yang memiliki pH cukup masam ialah Desa Jatimerto, Mloko Manis, Mloko Manis Wetan. Kerjo Kidul, Kerjo Lor, Ngadirojo Kidul, Mloko Kidul, Gemawang, Kasihan, dan Gedong. Wilayah desa yang memiliki pH sedikit masam adalah Desa Ngadirojo Lor, Mloko Manis Kulon, dan Pondok Kulon. Berdasarkan keragaan pH H<sub>2</sub>O dengan pH KC1 (Tabel 1), Alfisol di wilayah Kecamatan Ngadirojo memiliki karakteristik mineral bermuatan mantap (*permanent charge*).

Kadar bahan organik tanah sebagian besar wilayah desa di Kecamatan Ngadirojo memiliki C-organik rendah, yaitu < 2 % (Tabel 1). Ada beberapa desa

yang memiliki kadar C-organik cukup yaitu pada desa Kerjo Lor, Ngadirojo Kidul, dan Gemawang. Menurut fakta ini menunjukkan bahwa para petani masih memiliki perhatian yang kurang terhadap aplikasi pupuk organik. Ada beberapa sebab yang boleh jadi menjadi faktor yang memberatkan petani memakai pupuk organik, yaitu (1) ketersediaan pupuk organik kurang memadai, petani tidak memiliki ternak sendiri, (2) kebutuhan optimum pupuk organik cukup tinggi untuk setiap satuan luas lahan sehingga biaya operasional tinggi, (3) pupuk organik memiliki karakter lambat tersedia keharaannya, (4) pupuk organik, khususnya pupuk kandang menjadi sumber gulma, dan (5) aplikasi pupuk organik yang belum matang (nisbah C/N > 12) menimbulkan demineralisasi unsur hara (terutama N) oleh mikro organisme tanah.



Gambar 1. Sebaran kemasaman (pH) tanah wilayah Kecamatan Ngadirojo Wonogiri tahun 2004.

Tabel 1. Keragaan kesuburan kimia tanah wilayah Kecamatan Ngadirojo, MK 2004

No.	Lokasi/ Petani	pH		C-Org (%)	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> BI (%)	SO <sub>4</sub> (%)	Fe (%)	Cu	Mn	K (me/ 100g)	Ca (me/ 100g)	Mg (me/ 100g)
		H <sub>2</sub> O	KCL										
1.	Kerjo Kidul/Yatno	5,95	4,60	1,34	0,10	10,40	99,90	38,30	1,85	134,00	0,19	8,90	4,95
2.	Kerjo Kidul/Tukar	5,85	4,80	1,34	0,08	8,20	60,60	19,10	1,66	61,00	0,19	14,60	7,05
3.	Kerjo Lor/Narto W	5,70	4,80	2,20	0,11	8,29	131,00	45,40	2,38	178,00	0,47	23,00	7,71
4.	Kerjo Lor/Cipto W	5,75	5,00	2,08	0,11	9,54	44,10	66,90	5,39	208,00	0,43	17,00	7,81
5.	Ngadirojo lor/ Kromo T.	6,15	5,30	1,47	0,10	10,90	17,20	33,50	2,11	108,00	0,50	22,30	7,32
6.	Ngadirojo Lor/Yono	6,75	4,60	1,47	0,09	6,86	41,60	39,80	2,02	184,00	0,47	11,60	3,63
7.	Ngadirojo Kidul/Sariman	5,80	4,90	2,08	0,09	9,90	151,00	49,40	2,55	199,00	0,79	10,60	5,25
8.	Ngadirojo Kidul/Sonto M.	5,75	4,80	1,22	0,10	5,07	13,10	36,50	2,11	150,00	0,27	12,20	5,72
9.	Mloko Kidul/Sarimo	5,70	4,80	1,01	0,08	6,85	1350	39,20	2,64	157,00	0,18	7,60	3,48
10.	Mloko Manis/Darmin	5,85	4,90	1,34	0,09	8,46	39,90	67,20	4,41	212,00	0,68	10,80	4,97
11.	Mloko Wetan/Suratno	5,50	4,50	1,48	0,09	2,56	302,00	37,90	2,47	159,00	0,58	9,90	4,69
12.	Mloko Kulon/Martono	6,05	4,90	1,59	0,11	6,85	128,00	52,30	4,15	229,00	1,37	15,20	5,80
13.	Pondok Kulon/Sarmi	6,05	5,30	1,10	0,06	10,20	335,00	12,50	0,78	235,00	0,65	15,40	6,49
14.	Pondok Kulon/Siswanto	6,15	5,30	1,59	0,09	3,10	346,00	22,80	2,02	44,00	0,77	20,80	7,26
15.	Gemawang/ Soekarno	5,85	5,00	2,20	0,10	8,64	129,00	47,80	2,38	142,00	0,24	24,90	8,17
16.	Gemawang/Suronggono	5,65	4,70	1,22	0,10	12,20	482,00	46,80	2,11	146,00	0,18	20,60	7,22
17.	Jatimerto/Edi Pranoto	5,85	4,90	1,47	0,09	12,70	6,90	74,80	3,53	231,00	0,18	16,30	6,21
18.	Jatimerto/Citro Resmi	5,35	4,40	1,10	0,08	10,60	276,00	59,80	3,35	210,00	0,21	6,10	6,27
19.	Kasihani/Kasno	5,85	5,00	1,34	0,09	11,50	251,00	41,70	3,70	166,00	0,14	15,10	5,65
20.	Kasihani/Saino	5,75	4,90	1,47	0,09	2,74	275,00	58,50	4,33	249,00	0,22	14,20	5,65
21.	Gedong/Kasidi	5,85	5,10	1,34	0,09	10,90	125,00	88,00	3,35	213,00	0,71	20,70	8,44
22.	Gedong Wetan/Kartoyo	5,80	4,90	0,95	0,05	11,60	383,00	18,60	2,81	46,00	0,67	17,40	8,89

Hasil kacang tanah yang tinggi dengan kualitas yang baik memerlukan dukungan pasok hara yang baik dari dalam tanah. Ada enam belas unsur hara yang dipandang pokok untuk tanaman walaupun tidak seluruhnya dibuktikan pokok untuk beberapa spesies tertentu. Keenam belas unsur tersebut ialah karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), belerang (S), seng (Zn), mangan (Mn), besi (Fe), tembaga (Cu), boron (B), molibdenum (Mo), dan klorida (Cl) (Gascho dan Davis, 1994).

Kesuburan N secara potensial rendah pada semua wilayah desa di Kecamatan Ngadirojo. Hara nitrogen memang merupakan hara paling labil dibandingkan dengan hara yang lain. Hara N terlibat pada berbagai reaksi, yaitu nitrifikasi, denitrifikasi, oksidasi dan reduksi yang mana proses-proses tersebut memberikan peluang untuk terjadinya kehilangan N baik melalui penguapan maupun pelindian (*leaching*). Oleh karena itu, usahatani dengan komoditas non kacang-kacangan memerlukan tambahan pupuk N yang cukup tinggi untuk memenuhi kebutuhan optimumnya.

Kesuburan fosfor (P) di wilayah Kecamatan Ngadirojo berkisar mulai dari rendah hingga tinggi. Kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> terendah sebesar 2,56 ppm dijumpai pada

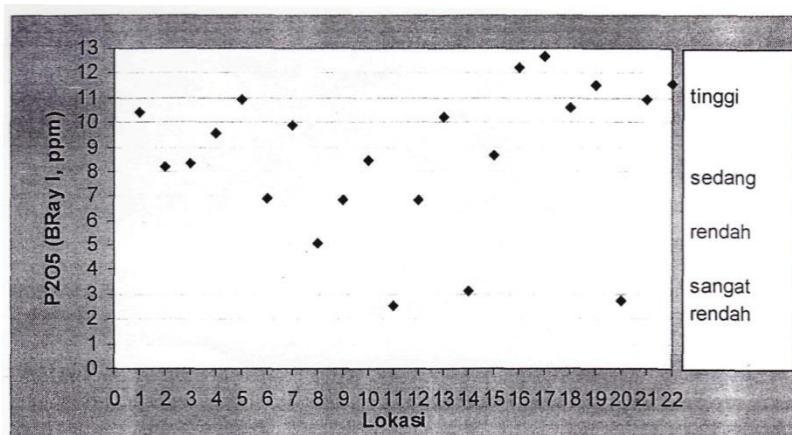
lokasi milik Suratno (Mloko Manis Wetan) dan tertinggi sebesar 12,7 ppm dijumpai di lokasi milik Edi Pranoto (Jatimerto) (Tabel 1). Status kesuburan P untuk wilayah desa lingkup Kecamatan Ngadirojo dapat diperiksa pada Gambar 2. Tanah dengan kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> < 6 ppm memiliki status kesuburan P rendah (Jackson, 1958). Wilayah desa yang memiliki status kesuburan P rendah dijumpai pada lokasi Ngadirojo Lor (6), Ngadirojo Kidul (8), Mloko Manis Wetan (11), Mloko Manis Kulon (12), PondokKulon (14), dan Kasihan (20). Pada lokasi tersebut diperlukan tambahan pupuk P. Menurut Sudaryono (1996), aplikasi 50-75 kg SP-36 atau P-alam/ha sudah cukup memadai untuk memperoleh hasil kacang tanah sekitar 2 t/ha. Wilayah yang memiliki status kesuburan P sedang dengan kadar 6-10 ppm P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> adalah pada lokasi Kerjo Kidul dan Kerjo Lor (1-4), Ngadirojo Lor - Kidul (5-7), Mloko Manis (10), Pondok Kulon (13), Jatimerto (18), dan Gedong (21). Wilayah desa yang memiliki status kesuburan P tinggi dengan kadar > 10 ppm P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dijumpai di desa Gemawang (16), Jatimerto (17), Kasihan (19) dan Gedong Wetan (22). Wilayah yang memiliki kesuburan P tinggi, aplikasi P tidak harus diberikan setiap kali tanam. Untuk tujuan pemeliharaan status P tanah, aplikasi

pupuk P dapat diberikan setahun sekali dengan takaran 50 - 75 kg/ha P-alam atau SP-36. Taufiq (1999) melaporkan bahwa kahat P dan Fe umum terjadi pada Alfisol di Jawa Timur yang memiliki pH basis (7 - 8.4), sebaliknya pada Alfisol Jawa Tengah menunjukkan pH nisbi rendah (5 - 6,9) dan kadar Ca rendah. Dikemukakan lebih lanjut bahwa, sebagian besar Alfisol (60%) baik di Jawa Timur maupun Jawa Tengah memerlukan pupuk P dan N.

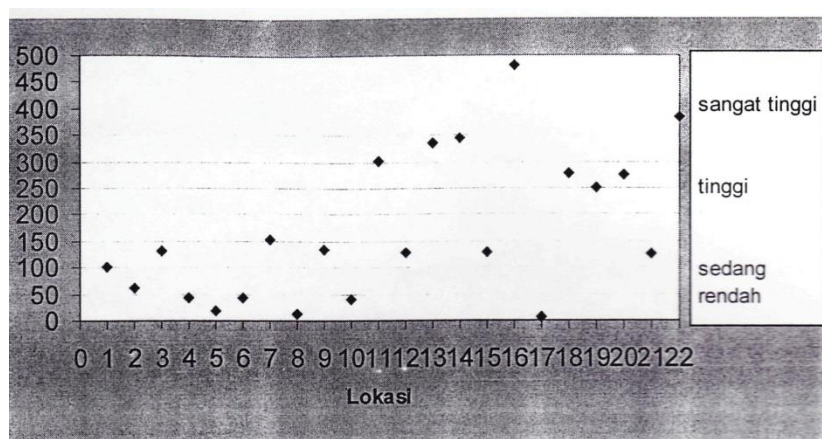
Kesuburan hara S pada wilayah desa di Kecamatan Ngadirojo berkisar dari sangat rendah hingga sangat tinggi. Status kesuburan S untuk wilayah desa lingkup Kecamatan Ngadirojo Wonogiri dapat diperiksa pada Gambar 3. Batas kritis hara belerang (S) dalam tanah pada umumnya adalah 10 ppm (Tandon, 1989). Berdasarkan batasan nilai kritis tersebut ada beberapa wilayah desa yang memiliki kadar S yang kritis, yaitu lokasi no. 17 milik petani Edi Pranoto, Jatimerto

dengan kadar SO<sub>4</sub> 6,86 ppm. Desa lain yang memiliki status S rendah adalah lokasi no. 8 dan 5, berturut-turut milik petani Sonto Mulyono (Ngadirojo Kidul) dan Kromo Tardi (Ngadirojo Lor) dengan kadar SO<sub>4</sub> masing-masing 13,1 ppm dan 17,2 ppm (Tabel 1). Sedang untuk wilayah desa yang lain memiliki kesuburan S yang tinggi. Untuk memenuhi kebutuhan S, petani dianjurkan memakai pupuk-pupuk yang mengandung S, seperti ZA, ZK-plus, pupuk hayati yang mengandung bakteri pengoksidasi belerang, maupun pupuk belerang (S murni/ elementer).

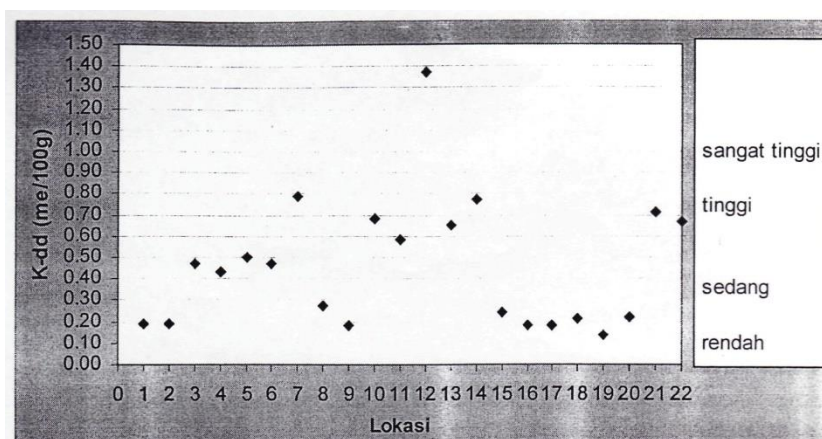
Kesuburan kalium (K) di wilayah desa Kecamatan Ngadirojo, Wonogiri berkisar mulai dari rendah hingga sangat tinggi. Gambaran status kesuburan K di wilayah desa lingkup Kecamatan Ngadirojo dapat diperiksa pada Gambar 4.



Gambar 2. Diagram sebaran kesuburan P tersedia (Bray I) di wilayah desa di lingkup Kecamatan Ngadirojo Wonogiri tahun 2004.



Gambar 3. Sebaran status hara S di wilayah desa di lingkup Kecamatan Ngadirojo, Wonogiri tahun 2004.



Gambar 4. Sebaran kesuburan K di wilayah desa di lingkup Kecamatan Ngadirojo, Wonogiri tahun 2004.

Batas kritis hara kalium (K) dalam tanah adalah 0,2 - 0,3 me K/100 g (Jackson, 1958). Ada 10 wilayah desa (45 %) pada Kecamatan Ngadirojo yang memiliki status K rendah, yaitu pada lokasi no. 1, 2, 8, 9, 15, 16, 17, 18, 19, dan 20 (Tabel 1). Aplikasi pupuk K perlu mendapat perhatian pada ke sepuluh lokasi tersebut. Sumber K alternatif yang cukup potensial, kompetitif dan harga nisbi murah adalah ZK-plus, abu dapur, arang sekam padi, dan pupuk kandang. Peningkatan status K dalam tanah 10 %

dari K tersedia pada Alfisol (dari kadar K awal 0.19 me K/100 g) mampu meningkatkan hasil kacang tanah dari 0,87 t/ha menjadi 2,73 t/ha (Sudaryono dan Taufiq, 1999).

Batas kritis hara kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) dalam tanah adalah 1,5 me Ca/100 g dan 1 me Mg/100 g (Tandon, 1989). Berdasarkan batasan ini semua wilayah desa lingkup Kecamatan Ngadirojo masih memiliki status kesuburan Ca dan Mg yang tinggi. Bahkan untuk Mg memiliki status sangat



tinggi. Keseimbangan hara K, Ca, dan Mg perlu mendapat perhatian yang seksama untuk memperoleh hasil kacang yang optimal. Taufiq dan Sudaryono (1997a) melaporkan bahwa penambahan K, Ca, dan Mg sebanyak 15-20 % pada Alfisol (dengan kadar awal 0,37 me K/100 g, 4,47 me Ca/100 g dan 0,52 me Mg/100 g) dari masing-masing nilai K, Ca, dan Mg dapat ditukar meningkatkan hasil kacang tanah 25-70%.

Kacang tanah merupakan tanaman yang unik dalam aspek keharaan, yaitu hara yang diserap langsung dari tanah melalui polong lebih banyak daripada yang diserap melalui akar menuju daun dan kembali ke biji. Tanaman kacang tanah memerlukan kalsium cukup tinggi dan terutama selama periode pengisian polong (Halliday *and* Trenkel 1992; Joshi *et al.*, 1987). Batas kritis hara mikro seperti besi (Fe), tembaga (Cu), dan mangan (Mn) dalam tanah berturut-turut adalah 4,5 ppm, 0,2 ppm, dan 2 ppm (Tandon, 1989).

Semua wilayah desa di Kecamatan Ngadirojo memiliki tingkat kesuburan hara mikro seperti yang telah disebutkan di atas cukup tinggi. Dalam pada itu, hara mikro untuk wilayah Kecamatan Ngadirojo tidak menjadi kendala produktivitas tanaman pangan pada umumnya.

Kapasitas Tukar Kation (KTK) di

wilayah Kecamatan Ngadirojo umumnya cukup tinggi dan baik memiliki nilai rata-rata > 20 me/100 g tanah, namun terdapat empat wilayah desa yang memiliki nilai KTK < 15 me/100 g, yaitu Mloko Manis Kulon, Kasihan, Gedong, dan Gedong wetan. Gayut (*relevant*) dengan masalah keharaan, diagnosis dan karakterisasi hara sebagai kendala peningkatan hasil kacang tanah pada pusat-pusat produksi kacang tanah menjadi sangat penting. Hasil analisis tanah sering bias dan beragam, selain akibat kesalahan dalam pengambilan contoh tanah (*sampling*) di lapangan, juga penyiapan contoh (*pengeringan, penumbukan dan pengayakan*) sebelum analisis laboratorium, kesalahan prosedur analisis, penyimpangan alat tera (*kepekaan*), dsb. Diagnosis dan analisis tanah dan tanaman setidaknya memberikan gambaran awal untuk dijadikan dasar perencanaan dalam menyusun perlakuan atau terapi awal pada sistem produksi. Dewasa ini telah berkembang pendekatan baru dalam penyelenggaraan pertanian, yaitu usahatani yang tepat (*Precision Farming* atau *Precision Agriculture*) ialah ilustrasi pemikiran (*imagination*) orang banyak yang peduli pada produksi pangan, pakan dan sandang (Shibusawa, 2002).

Usahatani yang tepat menawarkan janji peningkatan produktivitas,

pengurangan biaya produksi, dan meminimalkan dampak lingkungan dari usahatani. Secara garis besar sistem usahatani meliputi lima faktor, yaitu varietas tanaman, penampilan lahan, teknologi, infrastruktur wilayah, dan motivasi/perhatian petani. Keterpaduan yang baik dari kelima faktor tersebut mampu menciptakan sistem usahatani yang kompetitif sesuai dengan kondisi setempat.

#### **Keragaan Luas Panen, Dan Produktivitas Kacang Tanah Di Kecamatan Ngadirojo, Wonogiri Tahun 2004**

Untuk melengkapi gambaran hasil kacang tanah telah dilakukan pengumpulan data sekunder dari lapangan atau dinas terkait di Wonogiri. Luas area tanam kacang tanah di tingkat Kabupaten adalah 37.348 ha. Pusat-pusat pertanaman kacang tanah terdapat di wilayah Kecamatan Ngadirojo dan Wonogiri (Dipertan, 2004). Purata produktivitas kacang tanah di tingkat petani Kabupaten Wonogiri adalah 1,16 t/ha. Aplikasi 100 kg P-alam + 500 kg Dolomit+5 t pupuk kotoran ayam + 4000 l pupuk cair Saritana pada Alfisol Lamongan meningkatkan hasil kacang tanah Varietas Tuban dari 1,74 menjadi 2,17 t/ha polong kering (Sudaryono dan Taufiq, 2002). Hasil penelitian, purata produktivitas kacang tanah pada Alfisol dengan Varietas Kancil berkisar 1,97 - 2,34 t/ha

(Purnomo, 2005). Peluang peningkatan potensi hasil kacang tanah di atas 3 t/ha masih terbuka; terdapat 10 galur harapan berumur 80-95 hr dengan produktivitas 3,0 -3,8 t /ha polong kering (Purnomo, 2008). Dengan demikian masih terdapat peluang yang cukup tinggi untuk meningkatkan produktivitas di tingkat petani. Hasil sigi (*yield cut survey*) kacang tanah di tingkat petani menunjukkan produktivitas kacang tanah amat beragam. Hasil polong segar beragam mulai dari <1 t/ha hingga >2 t/ha dan produktivitas trubus kacang tanah beragam mulai dari 4 hingga lebih dari 10 t/ha (Tabel 2).

Sigi hasil kacang tanah di tingkat petani menunjukkan bahwa potensi hasil kacang tanah di wilayah Ngadirojo Wonogiri cukup tinggi. Sistem tanam dapat memberikan produktivitas yang berbeda. Sistem tanam koak (lubang dengan cangkul) ternyata memberikan produktivitas lebih tinggi dibandingkan dengan sistem tugal, yaitu rata-rata hasil 4,23 t/ha polong segar dibanding 3,83 t/ha. Produktivitas tanaman kacang tanah, dengan sistem koak menghasilkan trubus segar rata-rata 8,2 t/ha sedang pada sistem tugal 5,53 t/ha. Trubus kacang tanah merupakan bahan hijauan makanan ternak yang memiliki kualitas cukup tinggi.

Tabel 2. Hasil polong, trubus, jumlah polong produktif dan polong mandul pada kacang tanah di tingkat petani Ngadirojo, Wonogiri MK 2004

No.	Nama petani	Jumlah polong produktif (2 tanaman)	Jumlah polong mandul (2 tanaman)	Berat polong segar (g/2 tanaman)	Hasil polong kacang tanah (t/ha)		Hasil trubus kacang tanah (t/ha)	
					Segar	Kering	Segar	Kering
Lahan sawah, sistem tugal								
1.	Prasetyo	28,00	28,00	70,00	8,83	4,33	8,33	3,25
2.		30,00	17,00	60,00	5,00	2,60	8,33	3,25
3.		29,00	10,00	60,00	5,00	2,60	5,83	2,27
4.		28,00	18,00	60,00	5,00	2,60	5,00	1,95
5.	Sugiyo	17,00	8,00	10,00	0,83	0,43	3,33	1,30
6.		16,00	15,00	10,00	0,83	0,43	3,33	1,30
7.		16,00	14,00	15,00	1,25	0,65	4,58	1,79
Purata sistem tugal		23,43	15,71	40,71	3,83	1,95	5,53	2,16
8.	Sukiran	16,00	7,00	35,00	2,92	1,52	8,75	3,41
9.		11,00	8,00	20,00	1,67	0,87	8,33	3,25
10.		14,00	7,00	30,00	2,50	1,30	8,33	3,25
11.	Wagio	30,00	15,00	55,00	4,58	2,38	8,75	3,41
12.		31,00	14,00	60,00	5,00	2,60	8,33	3,25
13.		40,00	16,00	70,00	5,83	3,03	14,17	5,53
14.	P.Lurah (mnt)	42,00	13,00	70,00	5,83	3,03	6,67	2,6
15.		27,00	19,00	50,00	4,17	2,17	4,17	1,63
16.		40,00	15,00	70,00	5,83	3,03	7,50	2,92
17.		30,00	20,00	50,00	4,17	2,17	5,00	1,95
18.	P.Seno	29,00	10,00	50,00	4,17	2,17	8,33	3,25
19.		28,00	18,00	50,00	4,17	2,17	9,17	3,58
20.		26,00	20,00	50,00	4,17	2,17	9,17	3,58
Purata sistem koak		28,00	14,00	50,77	4,23	2,20	8,21	3,2

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil sigi tanah dan sigi hasil tanaman kacang tanah di wilayah Ngadirojo dirumuskan beberapa hal berikut:

1. Semua desa di wilayah Kecamatan Ngadirojo memiliki status kesuburan N rendah.
2. Kesuburan P di wilayah Ngadirojo beragam: ada enam lokasi (27%) berstatus rendah, 11 lokasi (50%) berstatus sedang, dan 5 lokasi (23%) berstatus tinggi.
3. Kesuburan K di wilayah Ngadirojo mencerminkan 45 % berstatus rendah dan sisanya berstatus tinggi.
4. Kesuburan S di wilayah Ngadirojo berstatus rendah hingga tinggi.
5. Kesuburan Ca, Mg, dan hara mikro wilayah Ngadirojo berstatus tinggi.
6. Terdapat peluang yang cukup tinggi untuk memperkecil senjang hasil kacang tanah di tingkat petani di wilayah Kecamatan Ngadirojo, Wonogiri.
7. Sigi hasil menunjukkan sistem tanam koak memiliki purata hasil kacang tanah nisbi tinggi dibandingkan sistem tanam tugal masing-masing 2,20 lawan 1,95 t/ha polong kering.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 1998. *Survey pertanian produksi palawija di Indonesia*. Biro Pusat Statistik Jakarta.
- Dipertan, 2004. *Laporan Tahunan 2004*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Wonogiri. 21p.
- Gascho, G.J. and J.G. Davis. 1994. Mineral nutrition. pp.214-254. *Dalam: J.Smart (Eds). The groundnut crop. A scientific basis for improvement*. Chapman and Hall. London.
- Halliday, D.J. and Trenkel. 1992. *IFA world fertilizer use manual*. BASF Aktiengesellschaft. Agricultural Research Station; Germany.
- Harsono, A, A.A. Rahmiana, dan T. Adisarwanto, 1994. *Penyembuhan klorosis dengan unsur makro dan mikro untuk meningkatkan stabilitas hasil kacang tanah*. Laporan Tahunan Kacang-kacangan Tahun 1994. p. 333-341.
- Las, I., A.K. Makarim, A. Hidayat, A.S. Karama, dan I. Manwan, 1991. *Peta agroekologi utama tanaman pangan di Indonesia*. Puslitbangtan, Bogor. 24p.
- Jackson, M.L. 1958. *Soil chemical analysis*. Prentice-Hal, Inc., Engelwood, Cliffs, N.j. 498p.
- Joshi, Y.C., P.C. Nautiyal and P.S. Reddy. 1987. *Use of micro-nutrients in groundnut*. Publication and Information Division. Indian Council of Agricultural Research. Krishi Anusandhan Bhavan, New Delhi 110012. 11p.
- Kasno. A. 2008. Pemetaan Teknologi Spesifiklokasi dalam Upaya Pemenuhan Produksi Kacang Tanah. pp.686-700. *Dalam: Zaini, Z. dkk. (Eds). Presiding Simposium V Tanaman Pangan. Inovasi Teknologi Tanaman*

- Pangan. Puslitbangtan Bogor. Buku 3.
- Purnomo, J., N. Nugrahaeni, H. Prasetyo, dan A. Kasno. 2002. Stabilitas dan adaptabilitas galur harapan kacang tanah di tanah Alfisol. pp. 410-420. *Dalam: Tastra, I.K. dkk. (Eds). Peningkatan productivitas, koalitas, dan efisiensi sistem produksi tanaman kacang-kacangan dan urbi-umbian menuju ketahanan pangan dan Agribisnis. Badan Litbang Reptan. Puslitbangtan. Bogor.*
- Purnomo, J. 2005. Meningkatkan produksi kacang tanah lahan alfisol dengan menanam varietas toleran. *Buletin Palawija*,10:78-84.
- Purnomo, J. 2008. Daya Hasil Galur-Galur Kacang Tanah Berumur Genjah. pp. 136-144. *Dalam: Harsono, A. dkk. (Eds). Inovasi teknologi kacang-kacangan dan umbi-umbian. Mendukung kemandirian pangan dan kecukupan energi. Badan Litbang Deptan. Puslitbangtan Bogor.*
- Shibusawa, S. 2002. Precision Farming approach to small-farm agriculture. Food and fertilizer technology center. *Tech. Bull.* 160.
- Sudaryono, 1996. Optimasi kebutuhan hara P pada tanaman kacang tanah di tanah ultisol dan alfisol. Laporan Teknis Penelitian. pp. 32-44. *Dalam: Sudaryono (1996) Perbaikan pengelolaan tanaman dan lingkungan tumbuh kacang-kacangan dan umbi-umbian. Balitkabi.*
- Sudaryono dan A. Taufiq. 1999. Penetapan rekomendasi hara makro dan mikro kacang tanah pada tanah Alfisol. Laporan Teknis Penelitian. pp. 16-35. *Dalam: Sudaryono dkk., 1999. Peningkatan efisiensi penggunaan input, sumberdaya alam, dan produktivitas kacang tanah. Balitkabi.*
- Sudaryono dan Indrawati. 2001. *Dinamika hara dan pemupukan kacang tanah dan kacang hijau pada pola tanam padi - kacang tanah/kacang hijau. Laporan Penelitian TA 2000. Balitkabi.*
- Sudaryono dan A. Taufiq. 2002. Tanggap kacang tanah terhadap pemberian pupuk P-alam, Dolomit, Kotoran ayam, dan pupuk cair Saritana di Alfisol dan Oxisol. pp. 464-473. *Dalam: Tastra, I.K. dkk. (Eds). Peningkatan productivitas, koalitas, dan efisiensi sistem produksi tanaman kacang-kacangan dan urbi-umbian menuju ketahanan pangan dan agribisnis. Badan Litbang Reptan. Puslitbangtan. Bogor.*
- Tandon, HLS. 1989. *Secondary and micronutrient recommendations for soils and crops. A Guidebook. Fertilizer Development and Consultation Organization, New Delhi 110048, 104p.*
- Taufiq, A. dan Sudaryono. 1997a. Pengaruh K, Ca, dan Mg terhadap produktivitas kacang tanah. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, (15) 2.
- Taufiq, A. 1997. Kajian status pH, K, Ca, dan Mg beberapa jenis tanah di Jawa Timur. pp. 76-84. *Dalam: Sudaryono et al., (Eds). Perlindungan sumberdaya tanah untuk mendukung kelestarian pertanian tangguh. Balitkabi, Malang.*
- Taufiq, A. dan Sudaryono. 1997b. Optimasi pemupukan belerang (S) dan bahan organik untuk penyembuhan klorosis kahat fe dan peningkatan produktivitas kacang tanah di Tanah Kapuran. Laporan intern Balitkabi. 13p.

Taufiq, A. dan Sudaryono. 1997c. Pengaruh penambahan K, Ca, dan Mg terhadap produktivitas kacang tanah di tanah alfisol. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 15(2):39-47.

Taufiq, A. 1999. *Kajian status unsur hara makro dan mikro tanah alfisol serta optimasi pemupukannya untuk kacang tanah*. Laporan Teknis Penelitian Balitkabi. 15p.