

EVALUASI STATUS KESUBURAN TANAH ANDISOL PADA KEBUN KOPI RAKYAT DI KABUPATEN KERINCI

ZURHALENA dan ENDRIYANI

Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jambi.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat kimia dan status kesuburan kimia Andisol pada kebun kopi rakyat di Kabupaten Kerinci. Penelitian berlangsung dari bulan Mei sampai September 2004. Analisis tanah dilakukan di laboratorium Kimia-Kesuburan Tanah Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Penelitian ini dilaksanakan dengan metoda survey pada tanah Andisol yang ditanami kopi dengan empat kemiringan lereng yaitu: kemiringan lereng 4%, 12%, 18% dan 21%. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa Andisol didaerah penelitian kesuburan tanahnya tergolong sedang terlihat dari C-organik, K-total, dan KTK tergolong tinggi, N-total sedang, basa-basa dapat ditukar dari sangat tinggi sampai rendah, pH agak masam, P-tersedia rendah dan P-total tinggi serta kemasaman dapat ditukar tergolong rendah.

Kata Kunci : Sifat kimia, Kesuburan Tanah, Tanah Andisol

PENDAHULUAN

Andisol sebelumnya disebut Andosol merupakan tanah yang bewarna hitam, sangat sarang, mengandung bahan organik dan lempung tipe Amorf terutama Alofan serta sedikit silika, alumina, atau hidroksida besi (Darmawijaya, 1990).

Di Indonesia Andisol berkembang dari bahan induk yang beragam, sehingga perkembangannya dan sifat-sifat Andisol yang terbentuk berbeda-beda (Tan, 1984). Luas Andisol di Indonesia \pm 6,5 juta ha atau 3,4% dari luas tanah di Indonesia (LPT, 1972), sedangkan luas Andisol di Kerinci adalah 275,755 Ha atau 65,6% dari luas tanah Kabupaten Kerinci (BPS Kabupaten Kerinci, 2000).

Tanaman perkebunan yang banyak diusahakan petani di Kabupaten Kerinci adalah Caisiavera (43.385 ha), Kopi (12,147ha), Kemiri (600,33 Ha) (BAPPEDA Tk II Kerinci, 1998). Jenis kopi yang banyak diusahakan petani adalah Robusta, sedangkan Robusta ini harganya jauh dibawah Arabika, apalagi produksi jenis Robusta dari Indonesia sudah jauh melebihi kuota perdagangan kopi.

Demikian juga dengan komoditas Caisiavera, dimana akhir-akhir ini harga jual Caisiavera relatif rendah dan tidak lagi menguntungkan untuk diusahakan komoditas pengganti yang dapat memberiklan nilai

ekonomis yang cukup tinggi adalah tanaman kopi jenis Arabika

Disamping bernilai ekonomis tinggi, usaha tani kopi arabika akan dapat menyediakan lapangan pekerjaan dan sumber ekonomi baru bagi petani, sehingga aktifitas petani yang melaksanakan usaha tani dengan ladang berpindah di TNKS dapat dikurangi. Saat ini terdapat 12.701 Ha tanaman kopi rakyat yang tersebar di beberapa kecamatan seperti kecamatan Kayu Aro, Batang Merangin, dan Gunung Raya. Menurut data dari Bappeda Kabupaten Kerinci (1998), pada Kecamatan Gunung Raya, lahan yang digunakan untuk menanam kopi adalah \pm 3200 Ha dengan produksi 260 ton dimana rata-rata produksi hanya mencapai 80 Kg/Ha/th. Rata-rata produksi kopi tersebut jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan potensi produksi kopi (sekitar 3-4 ton/Ha/th).

Menurut Yusuf *dkk* (1988) dan Karim (1999) rendahnya produksi kopi jenis arabika disebabkan antara lain oleh: (1) Penanaman kopi tidak pada ketinggian yang optimum, (2) Ditanam pada lereng besar dari 15%, tetapi tidak diikuti dengan tindakan konservasi tanah, (3) kesuburan tanah rendah, terutama unsur P tersedia, kejenuhan basa dan bahan organik rendah.

Kebutuhan hara tanaman kopi terhadap unsur hara makro cukup tinggi. Produksi 1 ton

biji kopi kering memerlukan 34 Kg N, 37 Kg P₂O₅ dan 51 kg K₂O (De geus, 1967 dalam Karim, 1999).

Berdasarkan uraian diatas, maka pengelolaan kesuburan tanah merupakan hal yang sangat penting untuk mendapatkan produksi yang optimal. Dengan mengetahui status kesuburan tanah akan dapat memberikan indikasi untuk mengusahakan jenis tanaman yang tepat baik secara ekonomis, agronomis, dan tidak merusak lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat kimia dan status kesuburan Andisol pada perkebunan kopi rakyat di Kabupaten Kerinci.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Andisol di Kecamatan Gunung Raya Kabupaten Kerinci yang merupakan sentra produksi tanaman kopi rakyat dengan ketinggian ±1100 m dari permukaan laut. Analisis tanah dilakukan dilaboratorium Kimia-kesuburan tanah Program Study Ilmu tanah Fakultas Pertanian Universitas Jambi Penelitian berlangsung dari bulan Mei sampai Oktober 2004.

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah: contoh tanah Andisol yang diambil pada beberapa pengamatan, meter ban, Abney level, pisau lapang, kantong plastik, bor tanah, cangkul, Munsell soil colour chart, parang, alat tulis kantor serta peralatan dan bahan kimia yang diperlukan selama penelitian.

Penelitian menggunakan metode survey yang mencakup survey lapang dan analisis tanah di laboratorium. Lokasi pengambilan sampel tanah adalah Andisol di desa Kebun

Baru Kecamatan Gunung Raya Kabupaten Kerinci yang ditanami kopi.

Sampel tanah diambil pada lereng 4%, 12%, 18%, dan 21%. Tiap kemiringan lereng diambil satu contoh tanah komposit dari kebun kopi rakyat yang tidak terurus. Tiap contoh tanah yang diambil merupakan komposit dari 10 titik pemboran yang ditentukan secara acak untuk dianalisis sifat kimia tanahnya. Sampel tanah diambil pada bagian atas, tengah, dan bawah lereng pada kedalaman 0-30 cm.

Analisis sifat kimia tanah yang dilakukan adalah: pH tanah dengan metode H₂O, KCl, N-total, dengan metode Kjeldhal, P₂O₅ dengan metode Bray I, P₂O₅-total dan K₂O-total dengan metode ekstrasi HCl 25%, KTK dengan metode ekstrasi NH₄OAC IN pH 7, kejenuhan basa (KB) dengan metode ekstraksi NH₄OAC IN pH 7 dan C-org dengan metode Khurmis.

Dari hasil analisis sifat kimia tanah yang diperoleh masing-masing ditentukan sifat kesuburannya berdasarkan kriteria penilaian kesuburan tanah yang dikeluarkan oleh PPT (1983). Kemudian dibuat kombinasi beberapa sifat kimia tiap-tiap kemiringan lereng sehingga dapat ditentukan status kesuburannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemasaman tanah

Hasil analisis kemasaman tanah (pH H₂O dan pH KCl) Andisol pada pertanaman kopi di Kabupaten Kerinci disajikan pada Tabel 1. Nilai pH pada lokasi penelitian (Tabel 1) rata-rata agak masam, hal ini diduga akibat pengaruh dari bahan induk, iklim, dan tingkat perkembangan tanah. Menurut Hardjosusastro

Tabel 1. Kemasaman tanah Andisol pada pertanaman kopi Kec. Gunung Raya Kab. Kerinci

Lereng (%)	pH H ₂ O	pH KCl
4	6,11 (Am)	5,00 (M)
12	5,96 (Am)	4,95 (M)
18	6,34 (Am)	5,43 (M)
21	6,18 (Am)	5,16 (M)
Rata-rata	6,15 (Am)	5,14 (M)

Keterangan : Am (agak masam), M (masam)

dkk (1983) dalam Karim (1999) reaksi masam Andisol berhubungan dengan sifat kompleks dari mineral liat alofanik yang mempunyai muatan tergantung pH. Pendapat ini juga didukung oleh Hakim, dkk (1986) yang menyatakan bahwa nilai pH tanah dipengaruhi oleh sifat dan ciri tanah, antara lain meliputi faktor bahan induk dan iklim. Zulfitri et al, (2003), reaksi (pH) tanah Andisol yang

tergolong agak masam menjadi ciri tanah yang relatif muda dan berkembang dari bahan induk vulkanis.

Kandungan C-organik dan N-total Tanah
Hasil analisis C-Organik, N-Total dan Nisbah C/N Andisol pada pertanaman kopi di Kecamatan Gunung Raya Kabupaten Kerinci disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan C-organik, N-total dan Nisbah C/N Andisol pada Pertanaman Kopi di Kec. Gunung Raya Kab. Kerinci

Lereng (%)	C-organik (%)	N-total (%)	Nisbah C/N
4	3,75 (T)	0,38 (S)	9,87 (R)
12	3,24 (T)	0,35 (S)	9,26 (R)
18	3,15 (T)	0,34 (S)	9,27 (R)
21	3,23 (T)	0,35 (S)	9,23 (R)
Rata-rata	3,34 (T)	0,35 (S)	9,41 (R)

Keterangan T (tinggi), S (sedang)

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa kandungan C-organik Andisol daerah penelitian tergolong tinggi dan N-total sedang dengan nisbah C/N rendah. Tingginya kandungan C-organik didaerah penelitian disebabkan oleh sifat Andisol itu sendiri yang banyak mengandung mineral liat Amorf. Menurut Tan (1982) penumpukan bahan organik disebabkan terdapatnya mineral liat amorf yang membentuk senyawa kompleks dengan bahan organik dan memantapkan bahan organik terhadap proses dekomposisi sehingga dapat mempertahankan kandungan bahan organik yang tinggi dalam waktu yang lama.

Kandungan N total pada daerah penelitian tergolong sedang dengan nisbah C/N yang rendah maka dapat dikatakan bahwa Andisol tersebut mengandung bahan organik halus. Menurut Hardjowigeno (1995) bahwa tanah yang memiliki kandungan C-organik tinggi, N-total tinggi sampai sedang dengan nisbah C/N rendah maka tanah tersebut mengandung bahan organik halus.

Kandungan P-tersedia dan P-total tanah
Hasil analisis P-tersedia dan P-total Andisol daerah penelitian disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Kandungan P-tersedia dan P-total Andisol Pada Pertanaman Kopi di Kec. Gunung Raya Kab. Kerinci

Lereng (%)	P-tersedia (ppm)	P-total Mg/100g
4	11,43 (R)	98,73 (ST)
12	10,95 (R)	81,16 (ST)
18	14,64 (R)	96,51 (ST)
21	12,76 (R)	87,73 (ST)
Rata-rata	12,45 (R)	91,03 (ST)

Keterangan: R: rendah ST: sangat tinggi

Kandungan P tersedia Andisol pada pertanaman kopi (Tabel 3) tergolong rendah dengan P total tergolong tinggi hal ini disebabkan karena Al dan humus berikatan

membentuk khelat sehingga menyebabkan ketersediaan P menjadi rendah. Dilaporkan oleh Shoji et al., (1993) dalam Putri et al (2003) bahwa kehadiran senyawa aktif Al dan

Fe yang cukup banyak dalam tanah menyebabkan P terjerap kuat pada struktur mineral amorf atau terikat pada gugus OH atau H yang bermuatan positif. Hal ini mengindikasikan bahwa alofan sangat kuat mengikat P dibandingkan dengan kemampuan

asam-asam organik dalam melepaskan P dari kompleks jerapan.

Basa-basa Dapat Ditukar dan Kemasaman Dapat Ditukar

Hasil analisis basa-basa dapat ditukar dan kemasaman dapat ditukar Andisol daerah penelitian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Basa-basa dapat ditukar, Al-dd dan H-dd Andisol pada Pertanaman Kopi Kec. Gunung Raya Kab. Kerinci.

Lereng (%)	Basa-basa dapat ditukar (me/100g)				Al-dd (me/100g)	H-dd (me/100g)
	Ca	Mg	K	Na		
4	3,31 (R)	0,21 (R)	1,43	0,47	0,11	0,15 (R)
12	3,40 (R)	0,24 (R)	1,41	0,42	0,22	0,21 (R)
18	3,22 (R)	0,26 (R)	1,35	0,49	0,19	0,12 (R)
21	3,07 (R)	0,18 (R)	1,39	0,44	0,08	0,16 (R)
Rata-rata	3,25 (R)	0,22 (R)	1,36	0,45	0,15	0,16 (R)

Rata-rata kandungan basa-basa dapat ditukar Andisol daerah penelitian (Tabel 4) terlihat bahwa Ca-dd dan Mg-dd tergolong rendah, Na-dd tergolong sedang dan K-dd tergolong sangat tinggi sedangkan Al-dd tergolong sangat rendah dan H-dd tergolong rendah. Rendahnya basa-basa dapat ditukar seperti Ca dan Mg pada lokasi penelitian disebabkan karena sifat dari basa-basa itu sendiri yang mudah tercuci. Menurut Van Ranst (1995) dalam putri *et al* (2003) bahwa pelapukan

gelas vulkan akan membebaskan Ca, Mg, K, Si, dan Fe. Ca, Mg, dan K adalah kation yang mudah larut, mobil dan akan tercuci sedangkan Si, Al, dan Fe relatif tidak mudah larut dan akan mengendap di horizon bawah.

Kandungan K-total, Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan Kejenuhan Basa (KB)

Hasil analisis K-total, KTK dan KB Andisol pada daerah penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan K-total, KTK, dan KB Andisol pada Pertanaman Kopi Kec. Gunung Raya Kab. Kerinci

Lereng (%)	K-total me/100g	KTK Me/100g	KB %
4	57,60 (T)	28,04 (T)	19,30 (SR)
12	45,17 (T)	31,65 (T)	17,3 (SR)
18	51,16 (T)	47,41 (ST)	11,01 (R)
21	40,44 (T)	23,70 (T)	21,43 (SR)
Rata-rata	48,59 (T)	32,70 (T)	17,26 (SR)

Keterangan SR (sangat rendah), R (rendah), T (tinggi), ST (Sangat tinggi)

Bedasarkan tabel 5 diketahui bahwa hasil rata-rata K-total dan KTK tergolong tinggi sedangkan kejenuhan basa tergolong sangat rendah. Tingginya K-total Andisol lokasi penelitian karena K umumnya banyak terdapat didalam tanah. Menurut Hardjowigeno (1995) bahwa K ditemukan dalam jumlah yang cukup banyak didalam tanah, tetapi

hanya sebagian kecil yang digunakan oleh tanaman yaitu yang larut dalam air atau yang dapat dipertukarkan.

KTK Andisol lokasi penelitian tergolong tinggi dengan kejenuhan basa rendah. Tingginya KTK disebabkan karena banyaknya kandungan bahan organik didalam tanah dimana menurut Hardjowigeno (1995) tanah

dengan kandungan bahan organik tinggi mempunyai KTK lebih tinggi daripada tanah dengan kandungan bahan organik rendah.

Rata-rata kejenuhan basa termasuk sangat rendah, hal ini disebabkan oleh pH tanah yang agak masam, karena kejenuhan basa berhubungan erat dengan pH tanah.

Status Kesuburan Kimia Andisol pada Kebun Kopi Rakyat Kabupaten Kerinci

Dari hasil analisis kimia tanah Andisol pada kebun kopi rakyat kecamatan gunung Raya Kabupaten Kerinci dapat dibuat kombinasi beberapa sifat kimia tanah, yang berpedoman pada Term of Reference (T O R)

(PPT, 1983). Status kesuburan tanah lokasi penelitian dari hasil kombinasi beberapa sifat kimia tanah disajikan pada Tabel 6.

Dari data kombinasi beberapa sifat kimia Andisol pada pertanaman kopi Kec. Gunung Raya Kab Kerinci adalah sedang. Apabila dilihat dari sifat kimianya dan status kesuburan tanahnya, maka Andisol didaerah penelitian cocok untuk pengembangan tanaman kopi khususnya kopi Arabika. Namun untuk meningkatkan hasil tanaman kopi, perlu ditingkatkan status kesuburan tanahnya dari sedang menjadi tinggi.

Tabel 6. Kombinasi Beberapa Sifat Kimia dan Status Kesuburan Tanah Andisol pada Pertanaman Kopi Kec. Gunung Raya Kab. Kerinci

Lereng (%)	KTK	KB	P ₂ O ₅	K ₂ O	C-Org	Status kesuburan
4	T	SR	ST	T	T	S
12	T	SR	ST	T	T	S
18	ST	SR	ST	T	T	S
21	T	R	ST	T	T	S
Rata-rata	T	SR	ST	T	T	S

Keterangan: ST=Sangat tinggi, T= Tinggi, S= Sedang, R= Rendah, SR= Sangat rendah

Andisol didaerah penelitian mempunyai kation-kation basa yang rendah termasuk seperti Ca dan Mg serta kejenuhan basa termasuk rendah. Untuk meningkatkan kation-kation basa serta kejenuhan basa pada Andisol tersebut perlu dilakukan pemupukan/ pengapuran yang banyak mengandung kation-kation Ca dan Mg sehingga kopi didaerah tersebut bisa dikembangkan dan hasilnya bisa meningkat.

pH agak masam, P-tersedia rendah dan P-total sangat tinggi serta kemasaman dapat ditukar tergolong rendah.

Saran

Meningkatkan kesuburan Andisol Kecamatan Gunung Raya Kab. Kerinci tergolong sedang, maka dalam upaya pengembangan tanaman kopi di daerah tersebut perlu perbaikan kesuburan tanahnya diantaranya dengan pengapuran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa Andisol pada pertanaman kopi di Kecamatan Gunung Raya Kab. Kerinci kesuburan tanahnya sedang hal ini terlihat dari C-organik dan Kapasitas tukar kation (KTK) tergolong tinggi sampai rendah,

DAFTAR PUSTAKA

Bapedda Kabupaten Kerinci. 1998. Kerinci Dalam Angka. Bapedda dan Kabupaten Kerinci
 ———. 2000. Statistika Perkebunan Jambi. Biro Pusat Statistik Kerinci.
 Darmawijaya, MI. 1990. Klasifikasi Tanah, Dasar peneliti bagi Peneliti Tanah dan Pelaksanaan

- Pertanian Di Indonesia. Gajah Mada University Press Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S. 1995. Genesis dan Kalsifikasi Tanah Departemen Ilmu-ilmu Tanah Fakultas Pertanian IPB Bogor.
- Karim, A. 1999.. Evaluasi Kesesuaian Lahan kopi Arabika yang dikelola Secara Organik pada Tanah Andisol didaerah Aceh Tengah Disertai Doktor Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Lembaga Penelitian Tanah 1972. Peta tanah bagan Indonesia. Skala 1: 25.000.000 Dokumen LPT Bogor.
- Pusat Penelitain Tanah. 1983. Term of Reference Survey Kapabilitas Tanah. Departemen Pertanian Bogor.
- Putri, L.E., D Fiantis dan O Emalianda. 2003 Karakterisasi Asam Humat dan Fulfat pada Horizon Permukaan Tanah Vulkanis Sumatera Barat. *Dalam* Prosiding Kongres Nasional VII HITI Padang 21-23 Juli 2003.
- Tan, K.H. 1984. Andosol. A Hutchinson Ross Benchmark Book Van Nostrand Reinhold Company.
- Yusuf, A., Yurda dan Hifnalisa. 1998. Status Kesuburan tanah Andisol Kebun Kopi Rakyat di daerah Aceh Tengah. *Jurnal Agrista* Vol. 2(1): 30-39
- Zulfitria, N., D. Fiantis dan A. Saidi 2003. Perbedaan Karakterisasi Sorpsi P pada Andisol, Oxisol dan Ultisol 2003. . *Dalam* Prosiding kongres Nasional VII HITI Padang 21-23 Juli 2003.