

Kajian Unsur Hara Tanah Sawah Untuk Menentukan Tingkat Kesuburan

I NYOMAN PUJA, A.A. NYOMAN SUPADMA, DAN I MADE MEGA

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali 80232

*E-mail:*pujatenganan@yahoo.com

ABSTRACTS

Study on Soil Nutrients in Rice Field to Determine Soil Fertility Status. Research of soil nutrients in rice field to determine soil fertility status had been done on rice field in district Penebel, Tabanan regency. This study aimed to assess level of soil fertility status on rice field. The research was conducted by survey and laboratory analysis. The study consists of several stages such as, the formation of the land unit based on the compilation maps of soil type, geology and slope. It's obtained 11 land units. Each unit took one sample. The soil sample was analyzed for Cation Exchange Capacity and Cation Saturated (NH₄OAC extractional pH 7,0); N-Total (Kjeldhal); P-total and K-total (HCl 25 % extraction); Salinity (EC), Organic matter (Walkley and Black) and pH (H₂O) (1 : 2,5). The analysis processes have done at Soil laboratory, Faculty of Agriculture, Udayana University. The result of the research show that status of soil fertility on rice field at district Penebel, Tabanan regency are low 1.478,551 ha (29.16%), medium 2.286,721 ha (63.83%), and high 2.286,721 ha (6.01%).

Key Words : *Status of soil fertility, Rice field.*

PENDAHULUAN

Berkembangnya sektor pariwisata di Daerah Bali menyebabkan adanya persaingan penggunaan lahan antara pertanian dan non pertanian, dan akibatnya lahan pertanian produktif semakin menyempit setiap tahun. Di sisi lain kebutuhan akan bahan pangan terus meningkat, sedangkan produksi bahan pangan (padi) pada lahan sawah tergolong rendah yaitu rata-rata 5,58 ton/hektar (Anonimus, 2012). Penanganan produksi telah dilakukan dengan penerapan intensifikasi khusus, namun input produksi (pupuk) yang ditambahkan masih bersifat umum karena terbatasnya data sumberdaya lahan, khususnya data status kesuburan tanah (Adiningsih, 1994).

Kesuburan tanah merupakan potensi suatu tanah untuk menyediakan unsur hara demi

menjamin pertumbuhan tanaman yang maksimum dan memberikan hasil yang maksimum. Kesuburan tanah sangat berkaitan antara kesuburan secara fisik dan kimia karena bisa saja terjadi secara kimia tanah itu subur tetapi secara fisik tidak mendukung pertumbuhan tanaman yang maksimum atau sebaliknya. Demikian juga tingkat kesuburan tanah dapat didukung oleh jenis dan jumlah tanaman per satuan luas melalui guguran daun, ranting, buah yang akan membusuk (dekomposisi), sehingga dapat membantu penyediaan unsur hara dan memperbaiki sifat fisik tanah bagi tanaman (Ahmad Yamani, 2010).

Kesuburan tanah memberikan gambaran tidak saja mengenai jenis unsur hara tetapi juga jumlah unsur hara yang tersedia di dalam tanah. Ketidakseimbangan unsur hara dalam tanah merupakan

salah satu faktor dapat menurunkan hasil tanaman, sehingga diperlukan penambahan unsur hara melalui pemupukan. Menurut Agus Sofyan dkk. (2002) pupuk merupakan sarana yang sangat penting untuk meningkatkan produksi pertanian. Pemupukan P dan K selama ini terus menerus telah diterapkan oleh petani, sehingga menyebabkan tanah berstatus hara P dan K tinggi. Hal ini mengakibatkan ketidak seimbangan hara dalam tanah dan produktivitas lahan menurun.

Menurut Anna, dkk. (1997) dan Dikti (1991) bahwa kesuburan tanah merupakan kemampuan tanah untuk dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah berimbang untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Demikian juga Rosmarkam dan Yuwono (2002) menyatakan kesuburan tanah adalah ketersediaan hara untuk tanaman pada waktu tertentu, makin tinggi ketersediaan unsur hara secara berimbang makin subur tanah tersebut. Namun harus ditunjang pula oleh sifat tanah yang lain seperti sifat fisik tanah dan biologi tanah.

Produktivitas tanah sawah sangat ditentukan oleh kualitas tanah, yang dicerminkan dari kelas status kesuburannya. Untuk itu kesuburan tanah sawah yang ada di beberapa daerah di Bali sangat perlu dievaluasi status kesuburannya, agar dapat memberikan masukan (input) yang sesuai dan tepat (spesifik) dengan kebutuhan tanaman yang diusahakan. Sedangkan menurut PPT (1983) kesuburan tanah ditentukan oleh beberapa sifat kimia tanahnya itu kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB), kadar P dan K total tanah serta kadar bahan organik tanah.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas maka diperlukan penelitian mengenai "Kajian Unsur Hara Tanah Sawah Untuk Menentukan Tingkat Kesuburan". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah sawah di Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. Hasil penelitian ini memberikan informasi tentang kondisi tanah yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam mengelola tanahnya oleh yang berkepentingan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan seluas 5.069,584 hektar yang terletak pada $8^{\circ}21'30''$ - $8^{\circ}31'15''$ LU dan $115^{\circ}4'40''$ - $115^{\circ}10'15''$ BT. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei dan analisis Laboratorium dengan tahapan kegiatan sebagai berikut :

1. Perencanaan dan Persiapannya itu

pengumpulan data sekunder seperti peta-peta yaitu peta topografi, peta jenis tanah, petarupabumi dan peta geologi. Mendeliniasi batas wilayah penelitian dengan menggunakan peta rupabumi skala 1 : 25.000. Pembuatan peta satuan lahan tentatif skala 1 : 25.000 dilakukan dengan menggunakan teknik tumpang susun (overlay) melalui komputer dengan menggunakan *Software Map Info Version 7,5 antarapeta* kemiringan lereng, jenis tanah dan petageologi. Kegiatan ini menghasilkan 11 (sebelas) satuan lahan (unit lahan) tentatif skala 1 : 25.000.

2. Survei dan Pengamatan Lapangan yaitu

dilakukan uji lapang (survei) sebagai kegiatan pendahuluan untuk mencocokkan peta satuan lahan tentatif, kemudian pembuatan peta satuan lahan akhir dengan membetulkan peta tentatif bila ada yang kurang tepat. Survei lapangan dilanjutkan dengan pengamatan lapangan terhadap parameter : kemiringan lereng, kedalaman efektif tanah dan drainase. Kemiringan lereng diamati dengan alat Abney level, kedalaman efektif tanah diamati dengan boring, drainase dengan melihat keberadaan karatan pada tanah. Pada kegiatan survei lapang ini juga dilakukan pengambilan sampel tanah pada masing-masing unit lahan pada kedalaman 0 – 30 cm. Setiap unit lahan diambil minimal satu sampel tergantung dari luas unit lahannya. Apabila luas lahannya cukup luas, sampelnya diambil lebih dari satu, kemudian sampel-sampel tanah tersebut digabungkan kemudian diambil satu sampel

secara komposit untuk dianalisis di laboratorium. Analisis tanah dilakukan untuk menetapkan: Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan Kejenuhan Basa tanah (KB) (ekstrak NH_4OAc , pH7), P-total dan K-total (HCl 25%), C-organik (Walkley and Black).

3. Analisis Data yaitu data hasil analisis laboratorium dianalisis dengan cara mengklasifikasikan status kesuburan tanah sesuai dengan kriteria penilaian sifat kimia tanah yang jumlahnya 30 tingkat status kesuburan tanah (LPT., 1983)

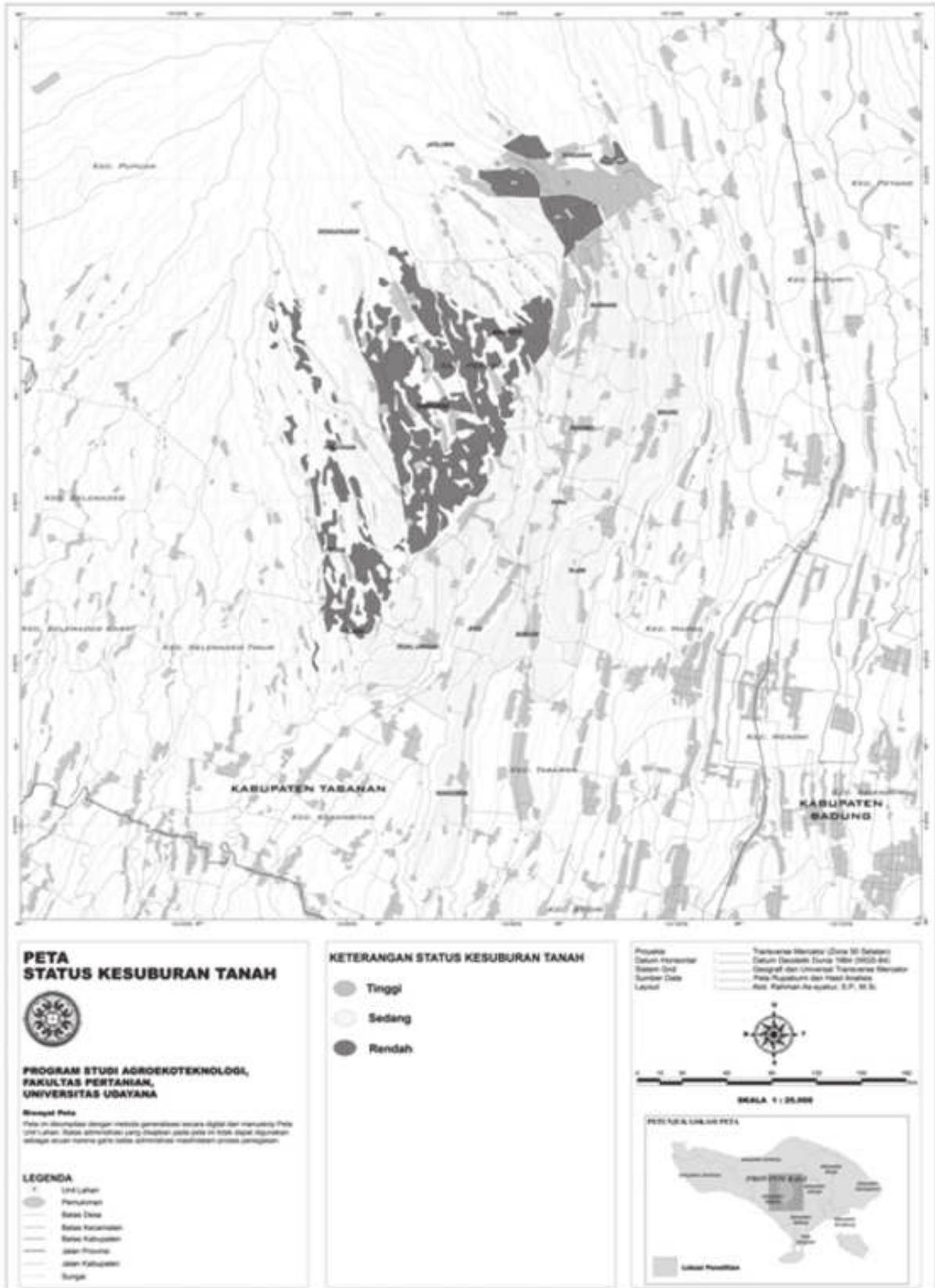
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil evaluasi status kesuburan tanah, lahan sawah di Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan dapat dikelompokkan

menjadi tiga status kesuburan tanah yaitu rendah, sedang dan tinggi (Tabel 1 dan Gambar 1). Lahan yang berstatus kesuburan tanah rendah (warna merah pada Gambar 1) terdapat pada daerah yang diwakili oleh sampel No. 3, 6, 8 dan 9 dengan luas 1.478,551 ha (29,16 %) yaitu di Desa Tengkudak, Mengesta, sebagian Desa Senganan dan sebagian kecil Desa Jatiluwih. Rendahnya status kesuburan tanah sawah di daerah tersebut akibat kadar P tanah sangat rendah. Kadar unsur hara P yang sangat rendah disebabkan oleh bahan induk di daerah penelitian terbentuk dari abu vulkan yang bersifat Andik, sehingga banyak unsur P terikat oleh mineral alofan. Disamping itu, penggunaan pupuk yang mengandung P seperti SP-36 menurut keterangan petani hampir tidak pernah dilakukan sehingga pemupukannya kurang optimal.

Tabel 1 . Tingkat Kesuburan Tanah Sawah Kecamatan Penebel, Tabanan

Unit Lahan	KTK (cmol)	KB (%)	N (%)	P-Tersedia (ppm)	K-Tersedia (ppm)	C-Organik (%)	Kelas Status Kesuburan Tanah
1	42,252	66,31	0,23	16,36	316,89	3,08	Sedang
	ST	T	S	R	ST	T	
2	32,666	68,49	0,16	74,77	170,5	2,18	Tinggi
	T	T	R	ST	ST	S	
3	35,220	59,74	0,22	1,05	327,79	2,73	Rendah
	T	T	S	SR	ST	S	
4	30,528	47,76	0,24	40,22	109,06	3,55	Tinggi
	T	S	S	ST	ST	T	
5	28,276	50,79	0,27	13,9	311,33	3,06	Sedang
	T	T	S	R	ST	T	
6	34,342	60,93	0,26	0,23	266,63	3,10	Rendah
	T	T	S	SR	ST	T	
7	35,891	69,23	0,25	13,85	253,70	3,11	Sedang
	T	T	S	R	ST	T	
8	26,270	84,47	0,13	2,62	171,83	2,60	Rendah
	T	ST	R	SR	ST	S	
9	41,449	68,51	0,25	3,93	259,53	2,68	Rendah
	ST	T	S	SR	ST	S	
10	42,770	36,55	0,23	51,56	224,84	2,96	Tinggi
	ST	S	S	ST	ST	S	
11	28,160	51,20	0,23	12,34	353,25	3,07	Sedang
	T	T	S	R	ST	T	



Gambar 1. Peta Status Kesuburan Tanah

Lahan sawah yang berstatus kesuburan tanah sedang (warna kuning pada Gambar 1) terdapat pada daerah yang diwakil oleh sampel 1, 5, 7, dan 11 seluas 3.286,721 ha (64,83%) yaitu pada daerah Desa Buruan, Tegallinggah, Jegu, Tajen, Pitra, Penebel, Biaung, Babahan, Penatahan, dan sebagian Jatiluwih. Kesuburan tanah yang tergolong sedang ini disebabkan oleh kadar P yang rendah, namun kadar C-Organik, Kapasitas Tukar kation (KTK) dan Kejenuhan Basa (KB) tanah tergolong tinggi sampai sangat tinggi. Rendahnya kadar P tanah kemungkinan disebabkan petani jarang memberikan pupuk SP-36 sehingga kadar P tanah menjadi rendah. Sedangkan KTK dan KB mencerminkan kemampuan tanah untuk melakukan pertukaran kation atau menyediakan unsur hara bagi tanaman, demikian pula halnya dengan persentase kejenuhan basa yang menunjukkan basa-basa yang terdapat dalam tanah. Semakin tinggi kedua sifat kimia tanah tersebut semakin baik pula tingkat kesuburan tanah. KTK merupakan kemampuan tanah untuk menyediakan cadangan hara bagi tanaman, makin tinggi KTK berarti tanah mempunyai cadangan hara yang tinggi untuk dimanfaatkan oleh tanaman.

Lahan sawah dengan status kesuburan tanah tinggi (warna hijau pada Gambar 1) terdapat di daerah yang diwakili oleh sampel No. 2, 4 dan 10 dengan luas 304,312 ha (6,01 %) yaitu terdapat pada sebagian di Desa Babahan dan sebagian Desa Senganan. Status kesuburan tanah yang tinggi disebabkan oleh dukungan kesuburan kimia tanah yang baik dengan indikator Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan Kejenuhan Basa (KB) yang tergolong tinggi sampai sangat tinggi dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti P dan K, serta C-organik termasuk sedang sampai tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan: Tanah sawah di Kecamatan Penebel Tabanan mempunyai status kesuburan tanah rendah seluas 1.478,551 ha (29,16 %), status

kesuburan tanah sedang seluas 2.286,721 ha (64,83 %) dan status kesuburan tanah tinggi seluas 304,312 ha (6,01 %). Status Kesuburan tanah rendah terdapat di Desa Tengkidak, Mengesta, sebagian Desa Senganan dan sebagian kecil Desa Jatiluwih. Status Kesuburan tanah sedang terdapat pada daerah Desa Buruan, Tegallinggah, Jegu, Tajen, Pitra, Penebel, Biaung, Babahan, Penatahan, dan sebagian Jatiluwih. Status Kesuburan tanah Tinggi terdapat pada sebagian di Desa Babahan dan sebagian Desa Senganan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat Dekan Fakultas Pertanian Universitas Udayana yang telah memberikan kesempatan dan pendanaan dari dana Subsidi Silang Fakultas Pertanian Universitas Udayana dengan kontrak No. 602A/UN.14/TUL.01.01.01/2013. Selanjutnya penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian dan publikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J.S. 1994. Soil testing and formulating fertilizer recommendation. Centre for Soil and Agriculter research, AARD. Paper presented at Fertilizer Marketing Training Program. Jakarta.
- Agus Sofyan, Nurjaya dan Antonius Kasno. 2002. Status Hara Tanah Sawah untuk rekomendasi pemupukan. Departemen Pertanian. Jakarta <http://balittanah.litbang.deptan.go.id>. Diakses 11 Maret 2013
- Ahmad Mayami. 2010. Kajian Tingkat Kesuburan Tanah Pada hutan Lindung Gunung Sebatung di Kabupaten Kota Baru, Kalimantan Selatan. Jurnal Hutan Tropis Vol. 11, No. 29, hal. 32-37.
- Anonimus. 2012. Tabanan Dalam Angka. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Tabanan. Tabanan

- Alit Artha Wiguna. 2008. mengorganisasikan Lumbung Padi Bali. WWW Bale bengong Dot Net/Sosok/2008
- Anna K., J.L. Nanere, Arifin, S.R. Solo, Ramualdus, Lalopua, Bachrul, Hariadji. 1997. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Indonesia Timur.
- Azwir dan Ridwan (2009) Peningkatan Produktivitas Padi sawah dengan Perbaikan Teknologi Budidaya. Akta Agrosia Vol. 12, No.2, hal. 212 – 2-18. Diakses 11 Maret 2013
- Dikti. 1991. Kesuburan Tanah. Direktorat Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- PPT. 1983. Kombinasi beberapa sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburannya. Bogor.
- Yuwono, N.W. & Rosmarkan. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius Yogyakarta.