

Jurnal
Agrista

ISSN: 1410-3389
Akreditasi :
55/DIKTI/Kep/2005

Volume 12 Nomor 3

Desember 2008

- Susunan Horison Tanah Sawah pada Toposekuen Latosol Berbahian Induk Vulkanik di Daerah Bogor - Jakarta
Teti Arabia, Sarwono Hardjowigeno, Sudarsono, Widiatmaka, dan Nata Suharta 231
- Evaluasi Kriteria Kesesuaian Lahan Kelapa Sawit di Kebun Baru PT. Perkebunan Nusantara-1, Langsa
Abubakar Karim 239
- Perubahan Beberapa Sifat Fisika dan Hasil Kacang Tanah akibat Pemberian Bahan Organik dan Pupuk Fosfat
Helmi 249
- Pengembangan Metode Prediksi Produksi Air DAS untuk Sungai-sungai Utama di Aceh
Husnan, Hidayat Pawitan, Gatot Irianto, Kukuh Murtilaksono, dan Hairul Basri 258
- Koinokulasi Rhizobium dan Bakteri Pelarut Fosfat pada Tanah Mineral Masam untuk Memperbaiki Pertumbuhan Bibit Sengon
Deni Elfiati 271
- Laju Tumbuh Tanaman dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola pada Pemberian Pupuk Organik Kascing dan Inokulasi Mikoriza Arbuskular
Nurhalisyah 277
- Karakteristik Morfologi Fase Vegetatif Berbagai Varietas Jeruk Pamelon Pangkep dengan Teknik Sambung Mini
Kafrawi dan Zahraeni Kumalawati 284
- Aplikasi herbisida Glifosat dan Paraquat pada Berbagai Dosis serta Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Biduri (*Calotropis gigantea* R. Br.)
Gina Erida dan Tjut Chamzurni 294

Jurnal Agrista

Volume 12 Nomor 3 Desember 2008

Dalam rangka meningkatkan mutu hasil penelitian, keterampilan menulis laporan dan menyebarkan hasil-hasil penelitian bidang pertanian, diperlukan sebuah Jurnal Ilmiah.

Jurnal Agrista merupakan salah satu wadah bagi peneliti untuk menyebarkan hasil-hasil penelitian di bidang pertanian.

Jurnal Agrista memuat laporan hasil penelitian atau makalah suntingan dengan topik pertanian dari staf pengajar/peneliti di Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh dan peneliti lainnya yang berasal dari Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta serta Balai Penelitian.

Jurnal Agrista merupakan jurnal empat bulanan yang terbit setiap bulan April, Agustus, dan Desember.

Redaksi

PENANGGUNGJAWAB

Prof. Dr.Ir. Sufardi, M.S.

KETUA EDITOR

Prof. Dr. Ir. Hasanuddin, M.S.

DEWAN EDITOR

Dr. Ir. Muryassir, M.P.
Dr. Ir. Hairul Basri, M.Sc.
Dr. Ir. Husni, M.Agric.Sc.
Dr. Ir. Sugianto, M.Sc.
Dr. Ir. Zuyasna, M.Sc.
Ir. M. Hatta, M.Sc.

MITRA BESTARI

Prof. Dr. Ir. Abdi A. Wahab, M.Sc.(Unsyiah)
Prof. Dr. Gunawan, M.S. (Unsyiah)
Dr. Ir. Pirman Bangan, M.S. (Balai Sukamandi)
Dr. Ir. Ahubakar A. Karim, M.S. (Unsyiah)
Dr. Ir. Ump Sjafei Wiradisastra, M.Sc. (IPB)
Prof. Dr. Ir. Darusman, M.Sc. (Unsyiah)
Dr. Ir. Normelina Arpi, M.Sc (Unsyiah)
Dr. Ir. H. T. Mahmud, M.Sc. (Unsyiah)
Dr. Ir. Purboyo Guritno, M.Sc. (PPKS Medan)
Dr. Ir. Efendi, M.Sc. (Unsyiah)
Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc. (UNIIA)
Dr. Ir. Priyono Prawito, M.Sc. (UNTB)
Dr. Ir. Undang Kurnia, M.S. (Peskitanak Bogor)
Dr. Ir. Ridwan Thaber, M.Sc.(BB Ahsintan Serpong)
Dr. Ir. M. Edi Prasmono (P3GI Pasuruan)
Dr. Ir. Salampek Dohong, M.S. (UNPAR)
Dr. Ir. M. Lutfi Rayes, M.Sc. (UNIBRAW)

ALAMAT REDAKSI

Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala
Darussalam Banda Aceh 23111
Telepon/Fax : 081360282552/06517410514
E-mail:hasanreed@yahoo.co.id

SUSUNAN HORISON TANAH SAWAH PADA TOPOSEKUEN LATOSOL BERBAHAN INDUK VOLKANIK DI DAERAH BOGOR – JAKARTA

The Sequence of Horizons of Paddy Soils in a Toposequence Of Latosol on Volcanic Parent Materials in the Bogor – Jakarta Area

Teti Arabia¹⁾, Sarwono Hardjowigeno²⁾, Sudarsono²⁾, Widiatmaka²⁾, dan Nata Suharta³⁾

¹⁾Mahasiswa Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor; ²⁾Staf Pengajar Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian IPB, Bogor; ³⁾Staff Peneliti Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor

ABSTRACT

The sequence of horizons of paddy soils is different from the non paddy cultivated. The aim of the research were: (1) to study the sequence of horizons of paddy soils in a toposequence of Latosol on volcanic materials in the Bogor – Jakarta area; (2) to study the influence of paddy cultivated intensity to sequence of horizons. Twelve pedons of different altitude (90 – 650 m above sea level) and different paddy cultivated intensity (0/year, 1/year, 2/year) were investigated sequence of horizons in the field. The result of the research showed that horizons sequence, on non paddy cultivated soils consist of: tillage layer and the original soil layers. On 1x paddy/year consist of: plow pan layer, and iron/manganese/nodules Mn illuviation layer. On 2x paddy/year consist of: tillage layer of surface reduction, plow pan layer, Fe/Mn illuviation layer, and reduced subsurface layer.

Keywords: toposequence, sequence of horizons, tillage layer, plow pan layer, iron/manganese illuviation layer, reduced subsurface layer

PENDAHULUAN

Tanah sawah dapat terbentuk pada berbagai jenis tanah dan karakteristiknya sangat beragam tergantung dari sifat tanah asal dan intensitas penyawahannya. Tanah sawah merupakan tanah buatan manusia (*antropogenik*), sifat-sifatnya sangat dipengaruhi oleh kegiatan manusia antara lain melalui cara pembuatan sawah dan cara budidaya. Cara pembuatan sawah tergantung dari relief/topografi dan hidrologi, sedangkan cara budidaya tergantung dari pola tanam, kandungan lumpur dalam air irigasi, dan penambahan unsur hara.

Tanah Latosol (lahan kering/tidak disawahkan) pada toposekuen berbahan induk vulkanik di daerah Bogor – Jakarta menurut Subardja & Buurman (1980), terdiri dari: Latosol Coklat (*Eutrudept*, dan *Dystrudept*) dijumpai pada elevasi tinggi (900 – 320 m dpl.), dan Latosol Merah Kekuningan serta Latosol Merah (*Eutrudox*) dijumpai pada ketinggian 140 – 40 m dpl.

Pada beberapa Latosol yang di sawah

kan di sekitar Bogor, profil tanahnya memperlihatkan sifat morfologi yang khas yaitu adanya lapisan olah tereduksi, lapisan tapak bajak, lapisan iluviasi besi, lapisan iluviasi mangan, serta lapisan tanah asal (Koenigs 1950). Namun demikian karena perbedaan berbagai faktor yang berpengaruh dalam proses pembentukan tanah, maka sifat morfologi yang khas tersebut tidak selalu terbentuk (Tan 1968, Munir 1987).

Lapisan olah tereduksi/*Ap(g)* merupakan lapisan paling atas yang mengalami pergantian reduksi-oksidasi sangat kuat. Di bawah lapisan ini dijumpai lapisan tapak bajak yang merupakan sebagian dari horison A dan sebagian dari horison B atau salah satu dari keduanya (*Ad/ABd/Bd*), yang dicirikan mempunyai indeks pemadatan yang lebih tinggi dibandingkan lapisan di atas dan di bawahnya (Hardjowigeno & Rayes 2005).

Di bawah lapisan tapak bajak ditemukan horison iluviasi besi/mangan. Horison ini terbentuk pada tanah berdrainase baik, dengan kedalaman air tanah > 1 m. Umumnya horison B ir

terletak di atas horison B mn, tetapi pada tanah dengan air tanah dangkal B ir dapat dijumpai di bawah B mn. Lapisan Fe umumnya sangat tipis (1 - 2 cm), sedangkan lapisan Mn umumnya lebih tebal (Koenigs 1950).

Di bawah horison Fe/Mn dijumpai horison B tanah asal. Pada tanah-tanah dengan air tanah dalam yang disawahkan, tidak terpengaruh oleh resapan air genangan akibat penyawahan. Horison ini tetap mempertahankan sifat tanah asalnya.

Tanah-tanah Latosol yang disawahkan di sekitar Bogor, berasal dari bahan vulkanik yang bersifat andesitik, ditanami padi satu dan dua kali dalam setahun (Bakosurtanal 2000). Perbedaan intensitas penanaman padi telah menyebabkan terjadinya perbedaan lama tanah mengalami penggenangan dalam setiap tahun, sehingga berpengaruh terhadap proses pedogenesis, dan kemudian terjadi perbedaan sifat-sifat tanah, antara lain diperlihatkan oleh perbedaan susunan horisonnya.

Penelitian tentang sifat-sifat tanah sawah di Indonesia masih sangat terbatas, pada umumnya hanya berkenaan dengan masalah agronominya (Tan 1968). Kajian sifat-sifat tanah sawah di Indonesia diawali oleh Koenigs (1950) yang meneliti pada jenis tanah Latosol di Bogor, tanpa melihat perbedaan elevasi dan lamanya tanah digenangi dalam setahun. Kemudian Tap (1968) melakukan kajian karakteristik dan genesis tanah sawah di daerah Bogor dan sekitarnya pada beberapa macam tanah dengan ketinggian yang berbeda yaitu pada Andosol (500 m dpl.), Latosol Coklat Kemerahan (250 m dpl.), Latosol Merah (50 m dpl.) Tanpa memperhatikan intensitas penanamannya.

Uraian di atas menunjukkan bahwa penelitian yang lebih mendalam tentang susunan horison pada sekuen ketinggian dan lamanya penyawahan dalam setahun masih perlu dilakukan. Demikian juga, identifikasi yang tepat dari lapisan tapak bajak, lapisan Fe dan Mn atau lapisan lainnya masih perlu diteliti. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi dasar dalam pengembangan ilmu pengetahuan genesis dan sistem klasifikasi tanah, serta pengelolaan tanah sawah di

Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mempelajari susunan horison tanah-tanah sawah pada toposekuen berbatuan induk vulkanik di daerah Bogor - Jakarta, (2) mempelajari pengaruh intensitas penyawahan pada suatu sekuen ketinggian terhadap susunan horison.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian di lapangan dilakukan pada daerah kaki lereng G. Salak dan G. Pangrango yang berbatuan induk vulkanik (pedon TA1, TA2, TA3, TA4, TA5, dan TA6) meluas ke utara menuju Bogor yang merupakan daerah kipas aluvial vulkanik hingga ke Jakarta (pedon TA7, TA8, TA12, TA13 dan TA14). Daerah penelitian terletak pada ketinggian antara 650 - 90 meter dari permukaan laut (m dpl.).

Penetapan lokasi pengambilan bahan-bahan tanah didasarkan atas faktor-faktor:

1. Macam tanah yang dicirikan oleh warna tanah horison B pada tanah lahan kering yang dijumpai pada toposekuen Latosol di daerah Bogor - Jakarta (Subardja dan Euurman 1980) berturut-turut dari elevasi tinggi/400 - 650 m dpl. (Latosol Coklat Kekuningan dan Latosol Coklat) ke elevasi rendah/90 - 155 m dpl. (Latosol Coklat Kemerahan dan Latosol Merah).
2. Lamanya tanah disawahkan (digenangi) dalam setahun, yaitu tidak pernah disawahkan/kebun, sawah 1x setahun, dan sawah 2x padi setahun.

Berdasarkan hal tersebut sejumlah 12 pedon telah diteliti di lapangan (Tabel 1). Peralatan yang digunakan antara lain terdiri dari: altimeter, klinometer, kompas, bor, pisau, cangkul, skop, ember, meteran, buku Munsell Soil Color Chart, dan pH Traog.

Terdapat tiga tahap penelitian: (1) persiapan dan pemilihan lokasi, (2) penelitian di lapangan, dan (4) pengolahan data dan penulisan jurnal. Kegiatan persiapan dan pemilihan lokasi penelitian meliputi pengumpulan bahan serta penelaahan peta-peta dan data sekunder. Penelaahan dilakukan terhadap Peta Rupa Bumi skala 1:25.000 lembar Cisarua,

Tabel 1. Lokasi pengambilan bahan tanah di daerah penelitian

Macam Tanah	Elevasi (m dpl)	Pedon	Penggunaan Lahan	Lokasi
Latosol Coklat Kekuningan	425	TA5	Kebun Durian	Palasari (Cijeruk)
	500	TA4	Sawah 1x padi	Bitungsari (Ciawi)
	455	TA3	Sawah 2x padi	Tanjungsari (Cijeruk)
Latosol Coklat	650	TA6	Kebun Nangka	Sukamaju (Ciawi)
	420	TA2	Sawah 1x padi	Gadog (Ciawi)
	400	TA1	Sawah 2x padi	Sukamahi (Ciawi)
Latosol Coklat Kemerahan	150	TA14	Kebun Karet	Mekarsari (Kemang)
	140	TA8	Sawah 1x padi	Rancabungur (Kemang)
	155	TA7	Sawah 2x padi	Kp. Sawah Bojong (Kemang)
Latosol Merah	130	TA13	Kebun Bambu	Bojongbaru (Bojong Gede)
	130	TA12	Sawah 1x padi	Bojongbaru (Bojong Gede)
	90	TA9	Sawah 2x padi	Ratujaya Pancoran Mas (Depok)

Bogor, Leuwiliang, dan Cibinong (Bakosurtanal 2000); Peta Topografi (U.S. Army 1943) skala 1:50.000; dan Peta Tanah Bogor skala 1:250.000 (Soepraptohardjo 1966). Penggunaan lahan sebagai sawah pada masa lalu dapat dilihat dari Peta Topografi (U.S. Army 1943). Kriteria tanah sawah bukan hanya tanah yang ditanami padi sawah, akan tetapi tanah tersebut telah mengalami perkembangan morfologi yang khas, dihasilkan oleh proses genesis yang terjadi selama tanah tersebut disawahkan. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan jalan mengadakan orientasi di seluruh daerah yang akan diteliti dengan tujuan menentukan lokasi yang sesuai (representatif) untuk dijadikan bahan penelitian. Pemilihan lokasi penelitian diawali dengan melakukan pengamatan sifat makromorfologi tanah dengan pemboran, dan melakukan wawancara dengan petani setempat atau petugas penyuluh pertanian lapangan guna memperoleh informasi tentang pola tanam pada lokasi tersebut.

Pengamatan terhadap sifat-sifat morfologi pada profil tanah di lapangan dilakukan dengan mengacu pada Soil Survey Division Staff (1993). Sifat-sifat morfologi tanah yang diamati meliputi kedalaman solum, horison tanah (tebal, batas dan simbol) pada lapisan olah, lapisan tapak bajak, lapisan Fe, lapisan Mn, dan lain-lain. Setiap pedon yang diamati digambar sketsa penampang, dan posisinya

(lereng atas, lereng tengah, atau lereng bawah) di lapangan.

Data hasil pengamatan di lapangan diolah dalam bentuk Tabel dan Gambar. Data sekunder, dan data pengamatan di lapangan dianalisis secara *deskriptif-kuantitatif*.

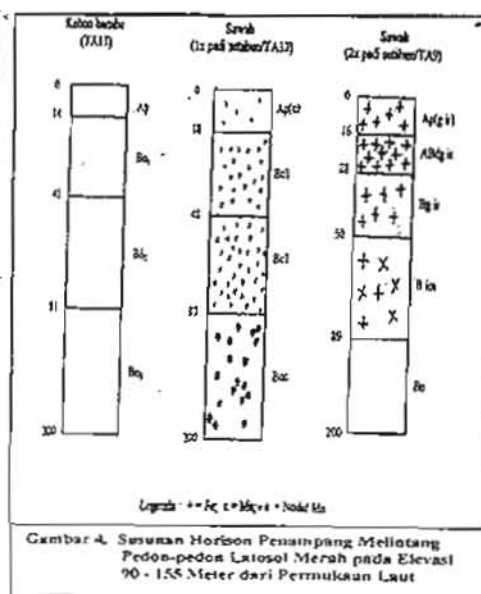
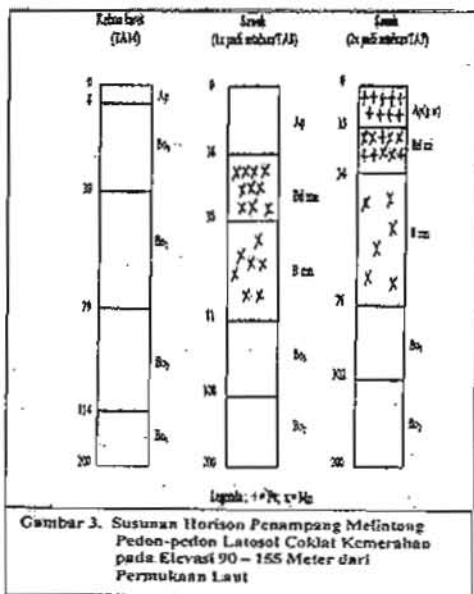
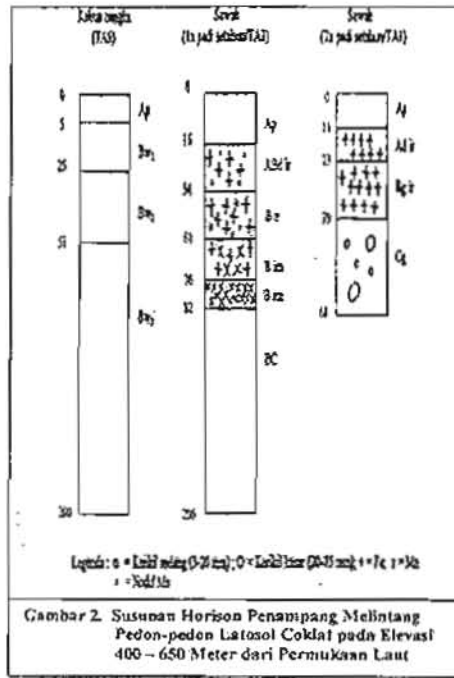
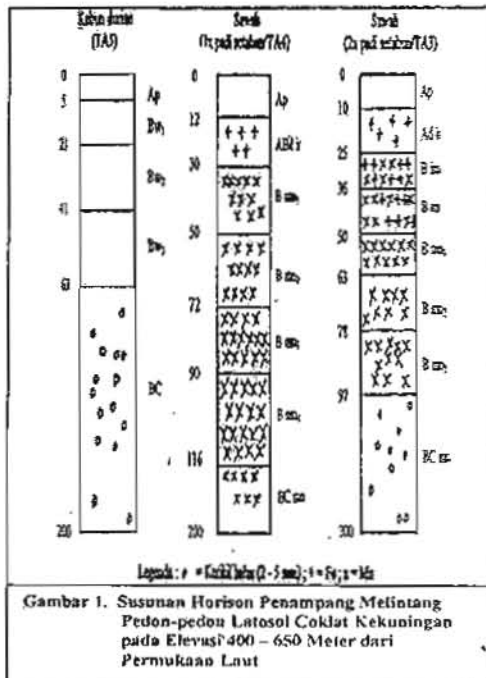
HASIL DAN PEMBAHASAN

Susunan horison tanah sawah berdasarkan intensitas penanaman padi di daerah penelitian disajikan pada Gambar 1, 2, 3, dan 4; serta Tabel 2. Dari Gambar dan Tabel tersebut terlihat, susunan horison tanah, pada tanah yang tidak disawahkan/kebun (pedon TA5, TA6, TA14, dan TA13), baik pada elevasi tinggi (400 – 650 m dpl.) maupun pada elevasi rendah (90 – 155 m dpl.) hanya terdiri dari lapisan olah (Ap) dan lapisan tanah asal (Bw atau Bo) saja. Sedangkan pada sawah 1x dan sawah 2x telah terjadi *horisonisasi* (proses pembentukan horison) lebih lanjut.

Susunan horison pada elevasi tinggi, tanah Latosol Coklat yang disawahkan 1x padi setahun (pedon TA2) terdiri dari: lapisan olah, lapisan tapak bajak dengan karatan Fe (ABd ir), lapisan iluviasi Fe (B ir), lapisan iluviasi Fe-Mn (B im), lapisan iluviasi Mn (B mn), dan lapisan tanah asal (Bw). Tanah ini hampir mirip seperti tanah sawah tipikal dengan air tanah dalam, namun demikian tidak seideal yang dijumpai oleh Koenigs (1950); sedangkan

pada Latosol Coklat Kekuningan (pedon TA4) di lapisan bawah semuanya didominasi oleh lapisan iluviasi Mn. Pada Latosol Coklat Kekuningan yang disawahkan 2x (pedon TA3) terdiri dari: lapisan olah, lapisan tapak bajak dengan karatan-Fe (Ad ir), lapisan iluviasi Fe-Mn, lapisan iluviasi Mn-Fe (B mi), lapisan iluviasi Mn, dan lapisan tanah asal; sedangkan pada Latosol Coklat (pedon

TA1) yang mempunyai air tanah dangkal (68 cm) di lapisan bawah dijumpai lapisan tereduksi dengan karatan Fe (Bg ir), dan bahan induk tereduksi (Cg); hal ini tidak sesuai dengan penelitian Moormann dan van Breemen (1978) yang menemukan profil tanah sawah tipikal pada air tanah agak dangkal, di atas bahan induk dijumpai lapisan Fe dan di atasnya lagi terdapat lapisan Mn



Tabel 2. Susunan horison tanah sawah berdasarkan intensitas penanaman padi di daerah penelitian

Karakteristik Pedon	Sawah 0X (Kebun)	Sawah 1X Padi	Sawah 2X Padi
Elevasi Tinggi (400-600 m dpl.)			
- Latosol Coklat Kekuningan	TA5	TA4	TA3
Susunan Horison	Ap, Bw1, Bw2, Bw3, BC	Ap, AB ir, B mn1-B mn4, BC mn	Ap, Ad ir, B im, B mi, B mn1-B mn3, BC mn
Lapisan olah (Ap)			
- Kedalaman (cm)	0-5	0-12	0-10
Lapisan tapak bajak (Ad/ABd)			
- Kedalaman (cm)	-	12-30	10-25
- Ketebalan (cm)	-	18	15
- Letak	-	Horison AB	horison A
Lapisan Iluviasi Fe/Mn (B ir/B mn)			
- Kedalaman (cm)	-	30-116	25-36 ; 36-50 ; 50-97
- Ketebalan (cm)	-	86	11; 14; 47
- Letak	-	B mn1-B mn4	B im; B mi ; B mn1-B mn3
Elevasi Rendah (90-155 m dpl.)			
- Latosol Coklat	TA6	TA2	TA1
Susunan Horison	Ap, Bw1, Bw2, Bw3	Ap, ABd ir, B ir, B im, B mn, BC	Ap, Ad ir, Bg ir, Cg
Lapisan olah (Ap)			
- Kedalaman (cm)	0-5	0-16	0-11
Lapisan tapak bajak (Ad/ABd)			
- Kedalaman (cm)	-	16-34	11-23
- Ketebalan (cm)	-	18	12
- Letak	-	horison AB	horison A
Lapisan Iluviasi Fe/Mn (B ir/B mn)			
- Kedalaman (cm)	-	34-61 ; 61-76 ; 76-82	-
- Ketebalan (cm)	-	27; 15; 6	-
- Letak	-	B ir ; B im ; B mn	-
Lapisan tereduksi (Bg, Cg)			
- Kedalaman (cm)	-	-	23-39 ; 39-68
- Ketebalan (cm)	-	-	16 ; 29
- Letak	-	-	horison B dan C
- Warna	-	-	10YR 4/2
Elevasi Rendah (90-155 m dpl.)			
- Latosol Coklat Kemerahan	TA14	TA8	TA7
Susunan Horison	Ap, Bo1, Bo2, Bo3, Bo4	Ap, Bd mn, B mn, Bo1, Bo2	Ap(g ir), Bd mi, B mn, Bo1, Bo2
Lapisan olah (Ap)			
- Kedalaman (cm)	0-8	0-16	0-15
- Karatan Fe	-	-	banyak, besar (10R 4/6)
Lapisan tapak bajak (Bd)			
- Kedalaman (cm)	-	16-35	15-34
- Ketebalan (cm)	-	19	19
- Letak	-	Horison B	horison B
Lapisan Iluviasi Mn (B mn)			
- Kedalaman (cm)	-	35-81	34-76

Karakteristik Pedon	Sawah 0X (Kebun)	Sawah 1X Padi	Sawah 2X Padi
- Ketebalan (cm)	-	46	42
- Letak	-	B mn	B mn
- Latosol Merah	TA13	TA12	TA9
Susunan Horison	Ap, Bo1, Bo2, Bo3	Ap(c), Bc1, Bc2, Boc	Ap(g ir), ABg ir, Bg ir, B im, Bo
Lapisan olah (Ap)			
- Kedalaman (cm)	0-14	0-18	0-16
- Karatan Fe	-	-	biasa, sedang (2,5YR 4/8)
Lapisan Tapak Bajak (ABd)			
- Kedalaman (cm)	-	-	16-28
- Ketebalan (cm)	-	-	12
- Letak	-	-	Horison AB
Lapisan tereduksi (Bg)			
- Kedalaman (cm)	-	-	28-50
- Ketebalan (cm)	-	-	22
- Letak	-	-	horison B
- Warna	-	-	5B 5/1-5BG 5/1
Lapisan Iluviasi Fe-Mn/Nodul Mn (B im/Bc)			
- Kedalaman (cm)	-	18-48 ; 48-87	50-89
- Ketebalan (cm)	-	69	39
- Letak	-	Bc1;Bc2	B im

Susunan horison pada elevasi rendah, pada Latosol Coklat Kemerahan yang disawahkan 1x setahun (pedon TA8) terdiri dari: lapisan olah, lapisan tapak bajak dengan karatan Mn (Bd mn), lapisan iluviasi Mn, dan lapisan tanah asal (Bo). Sedangkan pada Latosol Merah (pedon TA12) merupakan tanah yang dulunya pernah ditanami padi 1x setahun, dan sekarang sudah lama tidak digunakan sebagai sawah (bekas sawah), terdapat lapisan olah dengan nodul Mn [Ap(c)], lapisan iluviasi nodul Mn (Bc), dan lapisan tanah asal dengan nodul Mn (Boc); hal ini disebabkan terjadi proses pengeringan yang lebih lama, Mn yang terkonsentrasi pada pori-pori-pori tanah mengeras sehingga membentuk nodul Mn.

Pada Latosol Coklat Kemerahan yang disawahkan 2x (pedon TA7) terdiri dari: lapisan olah tereduksi [Ap(g ir)], lapisan tapak bajak dengan karatan Mn dan Fe (Bd mi), lapisan iluviasi Mn, dan lapisan tanah asal (Bo). Sedangkan pada Latosol Merah (pedon TA9), memperlihatkan proses *horisonisasi* yang agak berbeda dengan

tanah-tanah Latosol lain yang disawahkan 2x. Lapisan yang terbentuk berturut-turut adalah: lapisan olah tereduksi dengan karatan Fe {Ap(g ir)}, lapisan tapak bajak belum begitu nyata tereduksi dengan karatan besi pada horison AB (ABd g ir), lapisan B tereduksi dengan karatan Fe (Bg ir), dan lapisan Fe-Mn tak terpisahkan (B im). Reyes (2000) menyatakan, di dalam lapisan tapak bajak juga terjadi pencucian Fe dan Mn ke lapisan di bawahnya. Di lapisan ini juga dijumpai karatan yang menunjukkan terjadinya proses oksidasi Fe yang berasal dari besi fero yang tertinggal di lapisan ini. Hal ini sesuai dengan yang ditemukan Koenigs (1950) yang menyatakan meskipun warna matriks lapisan tapak bajak abu-abu seperti horison Apg, tetapi karatan besi masih sering ditemukan. Lapisan-lapisan tereduksi ini terbentuk pada tiga lapisan teratas (kedalaman 0 – 50 cm), hal ini disebabkan bukan oleh air tanah yang dangkal karena air tanahnya > 2 m, tetapi lebih disebabkan oleh pengaruh air irigasi yang lebih intensif, sehingga tanah lebih reduktif.

Pada elevasi tinggi, tanah yang disawahkan 1x (TA4 dan TA2), lapisan tapak bajak terbentuk di kedalaman 12 – 30 cm (tebal 18 cm), dan kedalaman 16 – 34 cm (tebal 18 cm). Sedangkan pada elevasi rendah (TA8) terbentuk di kedalaman 16 – 35 cm (tebal 19 cm), dan pada TA12 tidak dijumpai lapisan tapak bajak.

Pada elevasi tinggi, tanah yang disawahkan 2x (TA3 dan TA1), lapisan tapak bajak terbentuk di kedalaman 10 - 25 cm (tebal 15 cm), dan kedalaman 11 – 23 cm (tebal 12 cm). Sedangkan pada elevasi rendah (TA7 dan TA9) terbentuk di kedalaman 15 – 34 cm (tebal 19 cm), dan kedalaman 16 – 28 cm (tebal 12 cm).

Baik pada elevasi tinggi maupun rendah lapisan tapak bajak yang ditemukan di daerah penelitian hampir sejalan dengan hasil penelitian Rayes (2000), lapisan tapak bajak dijumpai pada kedalaman 12 – 44 cm (tebal 6 – 20 cm).

Pada elevasi tinggi, tanah yang disawahkan 1x, lapisan iluviasi Fe dijumpai sangat tebal hanya terdapat pada TA2 di kedalaman 34 – 61 cm (tebal 27 cm), sedangkan pada elevasi rendah tidak terbentuk lapisan Fe. Hal ini berbeda dengan Koenigs (1950), di Latosol Bogor ditemukan ketebalan lapisan Fe hanya 2 cm, pada kedalaman 19 – 21 cm, mirip *horison plakik* tetapi tidak sampai tersementasi. Menurut Soil Survey Staff (2006) *horison plakik* adalah: horison tipis (1 – 25 mm) tersementasi oleh besi (atau besi dan Mn) serta bahan organik, merupakan padas berwarna hitam sampai kemerah-merahan gelap.

Pada elevasi tinggi, tanah yang disawahkan 1x, lapisan iluviasi Mn pada TA4 terbentuk sangat tebal di kedalaman 30 – 116 cm (tebal 86 cm); dan pada TA2 terbentuk lapisan iluviasi Mn tipis (karena lapisan Fe yang terbentuk sangat tebal) hanya 6 cm; sedangkan pada elevasi rendah (TA8) terbentuk di kedalaman 35 – 81 cm (tebal 46 cm); dan pada TA12 tidak terbentuk lapisan iluviasi Mn, tetapi berupa lapisan nodul Mn (Bc) dalam jumlah yang banyak dan besar, di kedalaman 18 – 87 cm (tebal 69 cm).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: pada tanah yang tidak disawahkan susunan horison, hanya terdiri dari lapisan olah dan lapisan tanah asal. Susunan horison tanah yang disawahkan, pada sawah 1x, di samping lapisan olah telah terjadi proses pembentukan horison (*horisonisasi*) lebih lanjut, yaitu: lapisan tapak bajak kurang nyata, lapisan Fe, lapisan Mn atau lapisan nodul Mn, dan lapisan tanah asal; sedangkan susunan horison sawah 2x sebagai berikut: lapisan olah telah mengalami reduksi, lapisan tapak bajak lebih nyata, lapisan Fe dan atau Mn, lapisan bawah tereduksi, dan lapisan tanah asal.

Pada elevasi tinggi, baik pada tanah yang disawahkan 1x maupun sawah 2x, lapisan tapak bajak dijumpai di kedalaman lebih dangkal (10-12 cm), dibandingkan pada elevasi rendah dijumpai di kedalaman lebih dalam (15-16 cm), dengan ketebalan yang sama 12-19 cm. Semakin rendah ketinggian, baik pada tanah yang disawahkan 1x maupun sawah 2x, semakin sedikit *horisonisasi*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakosurtanal. 2000. Peta rupa bumi skala 1:25.000. Lembar Cisarua, Ciawi, Bogor, Leuwiliang, dan Cibinong. Bakosurtanal, Bogor.
- Hardjowigeno, S., & M.L. Rayes. 2005. Tanah Sawah Karakteristik, Kondisi, dan Permasalahan Tanah Sawah di Indonesia. Cetakan Pertama. Bayumedia Publishing. Malang. Jawa Timur. Indonesia.
- Koenigs, F. F. R. 1950. A 'sawah' profile near Bogor (Java). Contr. of the General Agric, Research Station, Bogor. No. 15.
- Moormann, F. R., & N. van Breemen. 1978. Rice: Soil, Water, Land. IRRI. Los Banos, Laguna, Philippines.
- Munir, M. 1987. Pengaruh penyawahkan terhadap morfologi, pedogenesis, elektrokimia dan klasifikasi tanah. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana, IPB. Bogor.

- Rayes, M. L. 2000. Karakteristik, genesis dan klasifikasi tanah sawah berasal dari bahan vulkan Merapi. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soepraptohardjo, M. 1966. Peta tanah tinjau Jawa Barat. Lembaga Penelitian Tanah, Bogor.
- Soil Survey Division Staff. 1993. Soil Survey Manual. USDA. Handbook No. 18. USDA, Washington D. C.
- Soil Survey Staff. 2006. Keys to Soil Taxonomy. 10th ed. USDA-NRCS. Washington, DC
- Subardja & P. Buurman. 1980. A Toposequence of Latosol on volcanic rocks in the Bogor - Jakarta areas. *In* P. Buurman (ed). Red Soils in Indonesia. Centre for Agric. Publ. and Doc. Wageningen.
- Tan, K. H. 1968. The genesis and characteristics of paddy soils in Indonesia. *Soil Sci. Plant. Nutr.* 14(3): 117-121.
- U. S. Army. 1943. Java and Madura 1:50.000. 1st ed. Chief of engineers, U. S. Army. Copied from a Dutch map, 1937