

## Identifikasi Karakteristik Morfologi dan Sifat Fisik Tanah Akibat Konversi Penggunaan Lahan Berbeda di Negeri Hatu, Kecamatan Leihitu Barat

### *(Identification of Morphological Characteristics and Soil Physical Properties Due to The Conversion of Different Land Use in Hatu Country, West Leihitu Subdistrict)*

**Robby. G. Risamasu<sup>1\*</sup>, Irenne Marlissa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon

\* penulis korespondensi : risamasur@gmail.com

#### ABSTRACT

Field research and laboratory analysis results were obtained on the parameters that experienced a change in the morphology and physical properties of soil including the soil color at each site. It had been observed that the color looked brown due to the organic materials associated with Fe, yellow due to iron oxide compounds such as hydroxide  $Fe_2O_3 \cdot H_2O$  (hydroxide iron) and red was caused by soil parent material. We examined state structure and consistency. The soil structure of the three lands use was a rounded cube and consistency ranged from slightly sticky to sticky, wet. Soil water content at each study site varied according to land use and density of land cover (canopy). The values generated by a heavy volume of soil in each land use were different. The values produced different soil porosity. This was related to several soil properties, including the type and number of plants, roots, and organic matter content.

**Keywords:** characteristics, conversion of land use, physical properties, soil morphology.

#### PENDAHULUAN

Salah satu unsur sumberdaya dan lingkungan yang penting untuk diperhatikan adalah lahan dengan berbagai penggunaannya. Lahan adalah ruang dengan berbagai unsurnya seperti iklim, topografi, tanah, vegetasi, air, dan lain-lain. Lahan dengan berbagai unsur tersebut dimanfaatkan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Lahan dengan berbagai sumberdaya yang ada dieksploitasi dan dikelola untuk tujuan-tujuan tertentu (Sitorus, 1986).

Perkembangan kebudayaan manusia mengakibatkan perubahan dalam kebutuhannya. Pola pemanfaatan ruang untuk memenuhi kebutuhannya dilakukan dengan berbagai cara sesuai

dengan perkembangan kebudayaan yang dimilikinya. Manusia menggunakan teknologi dan pengetahuan untuk mengubah lingkungan guna memenuhi kebutuhan hidupnya. Ketergantungan manusia terhadap kondisi fisik alam semakin berkurang dengan adanya perkembangan pengetahuan dan teknologi tersebut. Dengan perkembangan tersebut berarti pola pemanfaatan lahan akan cenderung terus berubah.

Di kota Ambon sendiri masalah penggunaan lahan menjadi sangat penting karena dengan bertambahnya penduduk akibat arus urbanisasi yang setiap tahun terjadi dan juga kebanyakan yang datang dari daerah-daerah lain di luar Pulau Ambon, sehingga kebutuhan akan lahan juga semakin meningkat khususnya untuk

permukiman. Kebutuhan lahan yang semakin mendesak ini mengakibatkan kebanyakan masyarakat kota Ambon memilih membangun perumahan di daerah-daerah perbukitan dengan lereng curam hingga sangat curam yang sebenarnya dari aspek kesesuaiannya sangat tidak sesuai.

Kondisi ini mendorong terjadinya perubahan penggunaan lahan yang lebih besar dan berdampak pada semakin berkurangnya lahan untuk pertanian. Hal ini terlihat jelas di Jasirah Leitimur Pulau Ambon, di mana daerah datar untuk usaha pengembangan pertanian semakin terdesak ke daerah perbukitan dan pegunungan. Kondisi ini berbeda dengan Jasirah Leihitu dimana kebanyakan lahan pada daerah-daerah dengan topografi datar masih banyak yang kosong untuk pembangunan perumahan maupun yang dimanfaatkan untuk usaha pertanian karena kepadatan penduduk saat ini belum terasa seperti yang terjadi di Negeri Hatu.

Negeri Hatu dengan petuanan yang cukup luas, mempunyai bentuk wilayah yang bervariasi mulai dari daerah datar sampai bergunung. Dari kondisi topografi

yang dimiliki ini masyarakat sudah beraktivitas untuk usaha pertanian baik pertanian hortikultura dan palawija maupun tanaman perkebunan. Kebanyakan masyarakat Negeri Hatu bermata pencaharian sebagai petani. Dengan kondisi tanah yang berpotensi untuk pengembangan pertanian diharapkan akan lebih efisien dan efektif. Oleh karena itu konsep pertanian berkelanjutan mesti diterapkan karena hal ini sangat membantu untuk memperhatikan sifat-sifat dari tanah yang meliputi sifat fisik dan kimia tanah, sehingga kegiatan konversi penggunaan lahan yang dilakukan tanpa memperhatikan karakteristik akan berdampak pada sifat morfologi dan fisik tanah. Berdasarkan permasalahan yang dimaksud, maka dilakukan penelitian perubahan sifat fisik dan morfologi tanah akibat konversi penggunaan lahan yang terjadi di Negeri Hatu.

Penelitian bertujuan mengidentifikasi karakteristik morfologi dan sifat fisik tanah pada penggunaan lahan yang berbeda akibat konversi penggunaan lahan.

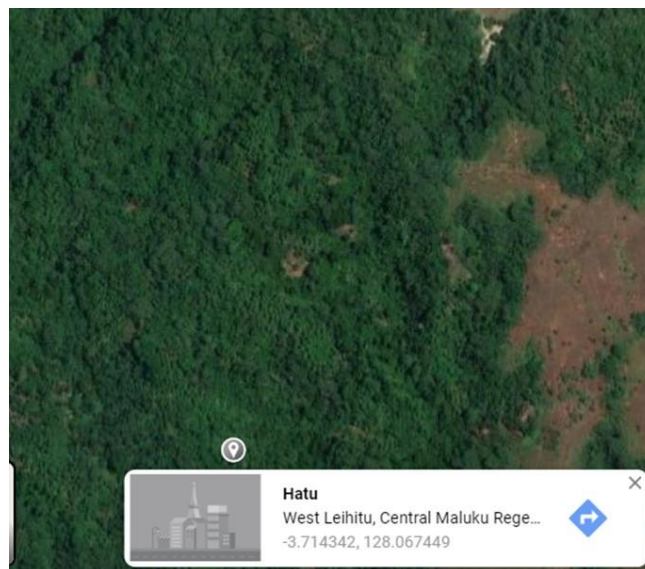
## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilakukan di Negeri Hatu, Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah (Gambar 1).

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut : buku munsell soil color chart, aquades, kartu deskripsi profil, buku pedoman pengamatan tanah di lapangan, larutan pH, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, HCL, karung, alat tulis menulis. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah: peta kerja lapang, kompas,

altimeter, abneylevel, meter rol, pacul, sekop, parang, pisau lapang, tali, boring dan ring sampel.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan jarak observasi transek dengan tipe observasi profil pit. Penentuan lokasi sampel terkait penggunaan lahan terdiri dari : hutan sekunder, semak belukar, dan kebun cengkih. Pengamatan dan pengambilan contoh tanah (profil perwakilan) di lapangan pada setiap penggunaan lahan meliputi faktor eksternal dan internal.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Desa Hatu Kecamatan Leihitu Barat

Faktor eksternal adalah faktor luar di permukaan tanah atau lahan, aspek yang diamati adalah koordinat, tinggi di atas permukaan laut (dpl), bentuk wilayah, lereng, bahan induk, drainase, penggunaan lahan dan penutup lahan. Sedangkan faktor internal adalah faktor di dalam tanah, aspek yang diamati meliputi warna tanah, tekstur tanah, struktur tanah, konsistensi, pori, perakaran, bahan organik, dan pH tanah dan pengamatan kandungan bahan organik tanah secara kualitatif berdasarkan kedalaman, waktu, serta

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Morfologi Tanah

Sifat morfologi tanah yang diamati meliputi : warna, tekstur, struktur, konsistensi, pori, perakaran, bahan organik, serta pH tanah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konversi penggunaan lahan banyak

banyaknya busa yang dihasilkan pada saat reaksi tanah terhadap pemberian  $H_2O_2$ . Kemudian dilanjutkan dengan pengambilan contoh tanah yang tidak terganggu (ring sampel) untuk perhitungan kadar lengas, berat volume, dan porositas tanah, melalui analisis dengan menggunakan piknometer di laboratorium. Selanjutnya hasilnya ditabulasi data, baik data lapangan maupun laboratorium untuk diinterpretasi sesuai dengan kebutuhan.

mempengaruhi perubahan sifat tanah, seperti yang disajikan pada Tabel 1.

### Sifat Fisik Tanah

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa sifat fisik tanah cukup bervariasi menurut penggunaan lahan, seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Sifat Morfologi Tanah

Peng. Lahan	Lap	Warna Tanah	Tekstur Tanah	Struktur Tanah	Konsistensi Tanah	Akar	Bahan Organik	pH Tanah
Hutan sekunder	I	Coklat kelabu sangat gelap	Lempung berdebu	Kubus membulat	Agak lekat	Halus banyak	Banyak	6,0
	II	Merah gelap	Liat berdebu	Kubus membulat	Lekat	Halus	Sedikit	6,5
Semak belukar	I	Coklat gelap Merah gelap	Lempung berdebu Liat berdebu	Kubus mebulat Kubus membulat	Agak lekat Lekat	Halus banyak Halus sedikit	Banyak Sedikit	6,0 6,5
	II							
Kebun cengkih	I	Coklat kelabu sangat gelap	Lempung berdebu	Kubus membulat	Agak lekat	Halus banyak	Banyak	6,0
	II	Coklat kekuningan	Liat berdebu	Kubus membulat	Lekat	Halus sedikit	Sedikit	6,0
	III	Merah Kekuningan	Liat berdebu	Kubus membulat	Lekat	Halus sedikit	Sedikit	6,5

Tabel.2. Sifat fisik Tanah

Penggunaan Lahan	Lapisan	Kadar Lemas (%)	Berat Volume g cm <sup>3</sup>	Porositas (%)
Hutan Sekunder	I	96	1,75	43
	II	53	2,24	35
Semak Belukar	I	97,8	1,80	40
	II	88	2,51	25
Kebun Cengkeh	I	52	1,94	26

### Pengamatan Reaksi Bahan Organik Terhadap Pemberian H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Hasil pengamatan reaksi bahan organik terhadap pemberian H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> disajikan pada Tabel 3, sedangkan variasi

### PEMBAHASAN

#### 1. Warna Tanah

Tabel 1, menunjukkan bahwa warna tanah lapisan atas lokasi A, B, dan C perbedaan tidak terlalu menyolok, perbedaan terlihat pada lapisan II lokasi C. Hal ini disebabkan oleh warna

kandungan bahan organik menurut kedalaman dan waktu pada setiap penggunaan lahan disajikan pada Gambar 1, 2, dan 3.

lapisan atas dipengaruhi oleh aktifitas mikroorganisme serta tingkat kerapatan vegetasi yang berbeda dan pengaruh lamanya penyinaran matahari yang sampai ke tanah.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Reaksi Bahan Organik Terhadap Pemberian H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Penggunaan Lahan	Lapisan	Kedalaman (cm)	Waktu menit/detik	Lama reaksi
Hutan sekunder	I	0	3,38	Banyak
		9	2,28	Banyak
		15	1,44	Sedang
	II	25	0,53	Sedikit
Semak belukar	I	0	2,46	Banyak
		9	2,00	Sedang
		15	1,00	Sedikit
	II	25	0,15	Tidak ada
Kebun Cengkih	I	0	3,16	Banyak
		9	2,34	Banyak
		15	1,39	Sedang
		25	0,24	Sedikit

Hal ini ditunjukkan oleh sumbangan bahan organik yang hampir sama pada ketiga penggunaan lahan. Perbedaan warna matriks pada lapisan tanah atas dapat dikaitkan dengan tingkat kerapatan vegetasi penutup (kanopi) yang berbeda. Warna coklat kelabu pada lapisan atas untuk semua penggunaan lahan mengindikasikan bahwa telah terjadi akumulasi atau penimbunan sisa-sisa tanaman atau serasah. Sistem perakaran tanaman yang sangat membantu pada lapisan atas tanah yakni perakaran halus yang banyak sehingga sangat membantu tingkat kesuburan tanah. Sifat fisik tanah merah umumnya bagus untuk pertumbuhan akar tanaman. Solum tanah yang dalam, gembur dan drainase tanah yang baik sangat menunjang pertumbuhan akar tanaman (Prasetyo, 2009). Pada lapisan atas tanah untuk ketiga penggunaan lahan memiliki lapisan atas yang tebal serta adanya pengaruh bahan organik. Menurut Colombo et al., (2014), bahwa adanya bahan organik yang berkaitan dengan Fe menyebabkan warna tanah menjadi kecoklatan. Warna merah pada lapisan bawah untuk ketiga penggunaan lahan kecuali untuk penggunaan

lahan kebun cengkih karena adanya pengaruh bahan induk. Status oksida senyawa besi dalam tanah, khususnya pada horizon bawah yang sedikit mengandung ataupun tanpa bahan organik juga berpengaruh pada warna tanah. Drainase tanah yang baik, senyawa besi berada sebagai besi feri oksida (Fe<sup>2+</sup>) yang menyebabkan warna tanah menjadi merah. Menurut (Giesler et al., 2000), kandungan Si Al, Fe pada lapisan humus berperan penting dalam siklus biogeokimia pada tanah-tanah podsolik. Pada semua penggunaan lahan yang dilakukan pengamatan menunjukkan bahwa semakin menurun ke lapisan bawah warna tanah lebih terang karena sudah mengarah pada bahan induk. Warna kuning coklat pada lokasi III lapisan bawah merupakan horizon Bw, yang mengindikasikan bahwa pada lapisan ini telah terjadi pencucian, dimana terjadi translokasi liat dari horizon A1 dan A2 (E) ke horizon Bw. Hal ini terjadi karena adanya penimbunan liat pada lapisan bawah yang turut berperan dalam translokasi liat. Selain itu, liat akan tercuci melalui pori-pori tanah dan terjadi penimbunan liat pada

lapisan ini sehingga terjadi proses oksidasi pada lapisan ini, namun hal ini jarang terjadi. Translokasi liat merupakan suatu fenomena alami yang kompleks. Liat dalam keadaan disperse dibantu dengan air yang terinfiltrasi-perkolasi juga sangat berperan dalam mentransportasikan liat sebagai mineral halus yang cenderung bergerak dengan mudah. Menurut (Hillel, 2003), air yang membawa partikel-partikel terlarut dalam tanah dapat mengakibatkan terjadinya translokasi atau pemindahan ion-ion seperti liat dan fraksi-fraksi mineral seperti silika tetrahedral dimana merupakan bahan penyusun penting sebagai formasi pembentukan subsoil atau lapisan bawah tanah.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa warna coklat terjadi disebabkan oleh pencucian bahan organik yang berkaitan dengan Fe. Warna kuning disebabkan oleh senyawa besi oksida terhidrat seperti  $\text{Fe}_2\text{O}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$  besi hidroksida) dan warna merah oleh bahan induk tanah.

## **2. Struktur dan Konsistensi**

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa perubahan penggunaan lahan tidak berpengaruh pada struktur dan konsistensi tanah pada lokasi penelitian. Lamanya penggunaan lahan hampir tidak mempengaruhi keadaan struktur dan konsistensi. Dengan demikian keadaan struktur pada ketiga penggunaan lahan ini adalah kubus membulat dan konsistensi berkisar dari agak lekat hingga lekat, dalam keadaan basah.

## **3. Efek Konversi Penggunaan Lahan terhadap Sifat Fisik Tanah Kandungan Air Tanah**

Kandungan air tanah pada masing-masing lokasi penelitian bervariasi menurut penggunaan lahan dan kerapatan

penutup lahan (kanopi) (Tabel 2). Lapisan atas pada semua penggunaan lahan menunjukkan kandungan air tanah yang relatif tinggi. Hal ini disebabkan oleh kandungan bahan organik tanah yang banyak dengan lereng 8% menyebabkan gerakan air lateral berjalan dengan baik dan aliran vertikal menjadi lebih kecil sehingga mempengaruhi nilai kandungan air tanah, kerapatan vegetasi pada lapisan atas membuat tanah dapat menyerap air dengan baik atau menyimpannya sebagai air tanah.

Debu dan bahan organik yang relatif tinggi pada lapisan atas mengakibatkan terjadinya proses pembasahan awal pada tanah lapisan atas, sehingga mendukung laju masuknya air ke dalam tanah, dengan tekstur lempung berdebu menyebabkan kapasitas menyimpan air pada semua penggunaan lahan meningkat, didukung oleh struktur tanah yaitu kubus membulat lebih meningkatkan laju masuknya air pada tahap awal, kemudian makin tingginya kandungan bahan organik maka makin tinggi juga kandungan air tanah.

Pada lapisan bawah semua penggunaan lahan, kandungan air tanah menurun, hal ini dipengaruhi oleh tekstur liat mengakibatkan daya serap air oleh tanah berjalan dengan lambat, rendahnya bahan organik tanah mempengaruhi kandungan air tanah, pada lapisan bawah untuk penggunaan lahan semak belukar relatif tinggi karena proses pemadatan tanah oleh vegetasi penutup lahan mengakibatkan tingginya kandungan air tanah pada lapisan ini, didukung oleh perakaran halus banyak menyebabkan gerakan air tanah berjalan dengan baik. Namun demikian dari ketiga lokasi pengamatan yang dilakukan nilai kandungan air tanah yang tinggi berada pada lokasi B, hal disebabkan oleh kerapatan vegetasi, dan perakaran yang

banyak mempengaruhi proses gerakan air lateral yang berjalan dengan baik, lain halnya dengan yang terjadi pada lokasi A dan lokasi C, dimana walaupun daerah hutan dan kebun cengkih namun vegetasi permukaan yang jarang dan perakaran yang sedikit serta tingginya bahan organik mengakibatkan kandungan air tanah relatif lebih rendah dari lokasi B.

### **Berat Volume Tanah**

Nilai berat volume tanah yang dihasilkan pada masing-masing penggunaan lahan berbeda (Tabel 2). Pada lokasi A dengan penggunaan lahan hutan sekunder nilai berat volume tanah pada lapisan atas dan bawah berbeda, yaitu berkisar antara 1,75 g cm<sup>3</sup> pada lapisan atas dan 2,24 g cm<sup>3</sup> pada lapisan bawah. Pada lapisan atas nilai berat volume tanah relatif rendah karena pengaruh kandungan bahan organik yang tinggi, juga dipengaruhi oleh kerapatan jenis vegetasi penutup lahan (kanopi) serta kandungan pori tinggi yang mengakibatkan menurunnya berat volume tanah. Tekstur lempung berdebu mengakibatkan daya serap air ke dalam tanah berjalan baik sehingga tingginya kandungan air tanah menurunkan berat volume tanah. Demikian juga dengan kandungan bahan organik dimana perombakan seresah tanaman serta akumulasi bahan organik biasanya banyak terjadi pada lapisan atas tanah. Semakin tinggi kandungan bahan organik maka makin kecil nilai berat volume tanah. Sistem perakaran tanaman juga mempengaruhi berat volume tanah. Fraksi fisik bahan organik akan menentukan dinamika pengelolaan bahan organik tanah selama periode waktu tertentu (Nascente *et al.*, 2013). Lapisan atas lokasi I penggunaan lahan hutan sekunder perakaran halus banyak mengakibatkan daya serap air meningkat. Hal ini disebabkan oleh semakin rendah

kandungan bahan organik tanah dan makin banyak perakaran halus maka berat volume tanah rendah. Lokasi B dengan penggunaan lahan semak belukar, memperlihatkan nilai berat volume tanah yang berbeda pula, dimana pada lapisan atas nilai berat volume tanah sebesar 1,80 g cm<sup>3</sup> dan berat volume tanah sebesar 2,51 g cm<sup>3</sup> pada lapisan bawah. Lapisan atas, nilai berat volume tanah relatif tinggi bila dibandingkan dengan lapisan bawah, karena apabila kandungan bahan organik tinggi nilai berat volume tanah akan rendah, namun tidak demikian, karena walaupun bahan organik tinggi, nilai berat volume tanah tetap tinggi, hal ini dipengaruhi oleh proses pemadatan tanah oleh vegetasi penutup lahan pada penggunaan lahan semak belukar ini, sedangkan pada lapisan bawah, nilai berat volume tanah sebesar 2,51 g cm<sup>3</sup> ini juga relatif rendah karena salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu tingginya kandungan air tanah, karena pada dasarnya apabila kandungan air tanah relatif tinggi maka berat volume tanah akan relatif rendah, dengan tekstur liat yang mempunyai kerapatan jenis partikel yang kuat menyebabkan partikel-partikel tanah sering terikat satu sama lain sehingga berat volume tanah relatif rendah. Lokasi C dengan penggunaan lahan kebun cengkih, nilai berat volume tanah yang dihasilkan pada masing-masing lapisan berbeda, nilai berat volume tanah pada lapisan atas sebesar 1,51 g cm<sup>3</sup>, hal ini karena bahan organik tinggi, serta kadar lengas tanah yang relatif tinggi mengakibatkan pengaruh terlihat pada berat volume tanah yang relatif rendah, dengan keadaan perakaran halus yang banyak sehingga memperlihatkan perbedaan yang nyata, sedangkan pada lapisan bawah nilai berat volume tanah relatif tinggi sebesar 1,94 g

cm<sup>3</sup>, hal ini dipengaruhi oleh kandungan bahan organik yang rendah, serta kadar lengas tanah rendah sehingga meningkatkan nilai berat volume tanah.

### **Porositas**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai porositas tanah yang dihasilkan berbeda. Hal ini berkaitan dengan beberapa sifat tanah, diantaranya jenis dan jumlah tanaman, perakaran, dan kandungan bahan organik. Lokasi A dengan penggunaan lahan hutan sekunder mempunyai nilai porositas tanah sebesar 43% pada lapisan atas. Hal ini menunjukkan bahwa pada lapisan atas dipengaruhi oleh tekstur lempung sehingga penyerapan air ke dalam tanah berjalan dengan baik. Hal ini juga dipengaruhi oleh kadar lengas untuk lokasi A yang relatif tinggi, Pengaruh kandungan bahan organik tinggi dan perakaran halus yang banyak mengakibatkan porositas tanah tinggi, sedangkan pada lapisan bawah porositas tanah relatif rendah sebesar 35% sehingga tekstur liat yang tinggi menyebabkan lambatnya daya serap air ke dalam tanah dan porositas tanah rendah. Lokasi B penggunaan lahan semak belukar, memperlihatkan nilai porositas tanah yang berbeda pada lapisan atas sebesar 40%, dengan banyaknya perakaran halus dan kandungan bahan organik tanah tinggi serta tekstur tanah lempung. Hal ini mengakibatkan tanah mampu menyerap air dengan cepat, sedangkan pada lapisan bawah nilai porositas tanah sebesar 25 %, dipengaruhi oleh tekstur tanah liat lambatnya daya serap air ke dalam tanah. Lokasi C, penggunaan lahan kebun cengkih, menunjukkan nilai porositas tanah yang berbeda pada lapisan atas sebesar 44%, dan lapisan bawah sebesar 26 %. Lapisan bagian atas dipengaruhi

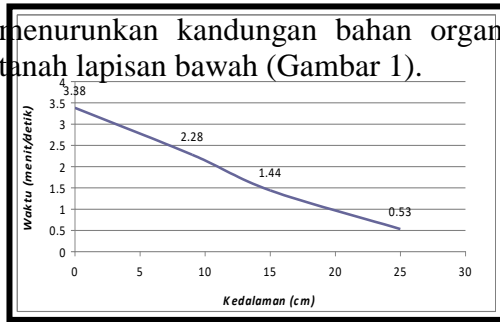
oleh kandungan bahan organik yang tinggi serta perakaran halus banyak, mengakibatkan porositas tanah relatif tinggi. Tekstur liat yang terdapat pada lapisan bawah menurunkan porositas tanah karena kandungan liat yang tinggi sehingga penyerapan air ke dalam tanah lambat. Lapisan atas pada semua penggunaan lahan mempunyai porositas yang tinggi, dipengaruhi oleh kandungan bahan organik yang tinggi serta perakaran halus banyak, sedangkan lapisan bawah kandungan liat yang tinggi menyebabkan penyerapan air ke dalam tanah menjadi lambat. Namun demikian dari ketiga penggunaan lahan yang diamati, daerah hutan memiliki porositas tanah yang dapat menyerap air dengan baik karena keadaan sifat morfologi maupun sifat fisik tanah sangat baik untuk pertumbuhan tanaman, sedangkan lokasi B (semak belukar) terjadi proses pemadatan tanah mengakibatkan nilai porositas tanah rendah, dan lokasi C daerah ini selalu diperhatikan sehingga porositas tanah hampir sama dengan lokasi A.

### **4. Efek Konversi Penggunaan Lahan terhadap Kandungan Bahan Organik Tanah**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan bahan organik tinggi penggunaan lahan hutan sekunder. Hal ini dipengaruhi oleh warna tanah yang dominan kecoklatan, tekstur lempung berdebu, perakaran halus banyak memungkinkan pelapukan serasah tanaman serta akumulasi bahan organik pada lapisan atas. Hal inilah menyebabkan pada kedalaman ini kandungan bahan organik tinggi, sedangkan pada kedalaman 25 cm, kandungan bahan organik semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh adanya proses pencucian dan penimbunan liat terjadi, dicirikan oleh adanya horison Bw, sehingga



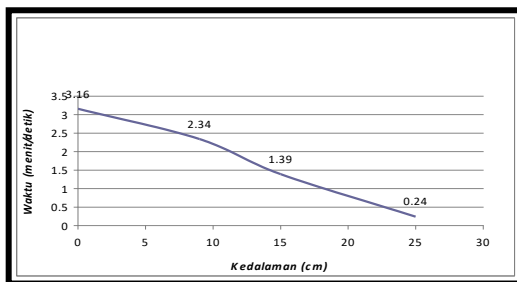
menurunkan kandungan bahan organik tanah lapisan bawah (Gambar 1).



Gambar 1. Kandungan bahan organik secara kualitatif berdasarkan kedalaman dan waktu pada penggunaan lahan hutan sekunder.

Reaksi tanah terhadap H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> untuk penggunaan lahan semak belukar, mirip dengan Gambar 1, karena pada kedalaman 0-15 cm, kandungan bahan organik relatif tinggi, terjadi proses

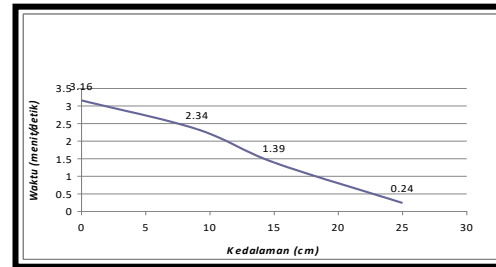
Dengan demikian pada lapisan atas 0-15cm, kandungan bahan organik tanah relatif tinggi dan menurun pada kedalaman efektif tanah akibat proses pencucian serta penimbunan pada kedalaman 25 cm sehingga menurunkan kandungan bahan organik (Gambar 3).



Gambar.3 Kandungan bahan organik secara kualitatif berdasarkan kedalaman dan waktu pada penggunaan lahan kebun cengkih.

Dari ketiga lokasi ini menunjukkan perbedaan yang nyata, khususnya perbedaan ketebalan lapisan serasah dan horison organik. Lapisan serasah lebih tebal dan kaya bahan organik di daerah hutan dan kebun cengkih, namun cepat

pemadatan tanah oleh vegetasi penutup lahan mengakibatkan dominasi perakaran halus. Pada kedalaman 25 cm, kandungan bahan organik relatif rendah karena proses pencucian yang sering terjadi serta biasanya bahan organik akan menurun pada kedalaman efektif tanah (Gambar 2).



Gambar 2. Kandungan bahan organik secara kualitatif berdasarkan kedalaman dan waktu pada penggunaan lahan semak belukar.

menurun terhadap ketebalan efektif tanah perbedaan vegetasi menyebabkan jumlah dan sifat residu organik berbeda yang selanjutnya berpengaruh terhadap akumulasi bahan organik. Hal ini disebabkan oleh perbedaan jenis/tipe tumbuhan yang berada di atasnya. Akumulasi bahan organik yang lebih banyak pada tanah hutan dimungkinkan oleh jumlah penambahan bahan organik memang lebih besar dan atau laju dekomposisinya yang lebih lambat. Lokasi B selain dipengaruhi oleh proses pemadatan tanah dan sinaran surya yang banyak terjadi pada lokasi ini mengakibatkan aktifitas mikroorganisme tanah menjadi tinggi dan laju dekomposisi menjadi cepat sehingga kandungan bahan organik relatif rendah. Dari hasil penelitian terhadap karakteristik morfologi dan sifat-sifat fisik tanah, maka satuan tanah dapat diklasifikasikan ke dalam jenis tanah Kambisol (Subardja *et al.*, 2014) dan padanan dengan Soil Taxonomy Dystrudept (Soil Survey Staff, 2014).

## KESIMPULAN

Konversi penggunaan lahan di Negeri Hatu hanya dipengaruhi oleh sifat morfologi tanah yaitu warna, tekstur, konsistensi, dan bahan organik. Sifat-sifat fisik tanah seperti kadar lengas, berat volume tertinggi hanya pada lapisan atas dan menurun pada lapisan bawah. Kandungan air tanah tertinggi berada pada penggunaan lahan semak belukar.

Berat volume tanah bervariasi dipengaruhi oleh kandungan bahan organik tanah, semakin tinggi kandungan bahan organik maka berat volume tanah akan menurun. Porositas tanah dipengaruhi oleh perbedaan penggunaan lahan, kandungan bahan organik, dan tekstur tanah. Makin tinggi kandungan bahan organik semakin tinggi juga porositas tanah. Satuan tanah yang ditemukan adalah Kambisol dengan Soil Taxonomy Dystrudept.

## DAFTAR PUSTAKA

- Colombo, C., Palumbo, G., He, J. Z., Pinton, R., & Cesco, S. (2014). Review on iron availability in soil: Interaction of Fe minerals, plants, and microbes. In *Journal of Soils and Sediments*. <https://doi.org/10.1007/s11368-013-0814-z>
- Giesler, E., Ilvesniemi, H., Nyberg, L., & Van Hees, P. (2000). Distribution and mobilization of Al, Fe and Si in three podzolic soil profiles in relation to the humus layer. *Geoderma*, 4(2), 249–263. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0016-7061\(99\)00057-9](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0016-7061(99)00057-9)
- Hillel, D. (2003). Soil Physics and Soil Physical Characteristics. In *Introduction to Environmental Soil Physics*. <https://doi.org/10.1016/b978-012348655-4/50002-2>
- Nascente, A. S., Li, Y. C., & Crusciol, C. A. C. (2013). Cover crops and no-till effects on physical fractions of soil organic matter. *Soil and Tillage Research*. <https://doi.org/10.1016/j.still.2013.02.008>
- Prasetyo, B. (2009). Tanah Merah dari Berbagai Bahan Induk Di Indonesia: Prospek dan Strategi Pengelolaannya. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 3(1), 47–60.
- Sitorus, P. (1986). *Survei Tanah dan Penggunaan Lahan*. Diktat Survei Tanah Dan Evaluasi Lahan Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, IPB.
- Soil Survey Staff, (2014). Keys to Soil Taxonomy. Twelve Edition. 2014. In *United States Departement of Agriculture-Natural Resources Conservation Service*.
- Subardja, D., Ritung, S., Anda, M., Sukarman, Suryani, E., & Subandiono, R. (2014). *Petunjuk Teknis Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional*. Departemen Pertanian, Indonesia.