

## KAJIAN TINGKAT PERKEMBANGAN TANAH PADA BATUAN INDUK VULKANIK DAN BATUAN INDUK SEDIMEN DI PULAU TIDORE

Erwin Ladjinga<sup>1</sup>, Gunawan Hartono<sup>1</sup>, Rizky Arisyaldy Arfa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun, Ternate

Email: [eladjinga@gmail.com](mailto:eladjinga@gmail.com), [ghugunhar@gmail.com](mailto:ghugunhar@gmail.com), [aldyarfa41@gmail.com](mailto:aldyarfa41@gmail.com)

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari proses pedogenesis yang di alami oleh tanah di lokasi penelitian tersebut. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu pengamatan secara langsung di lapangan dengan penentuan lokasi berdasarkan hasil over lay peta acuan. Secara umum tanah yang terdapat di pulau Tidore adalah tanah-tanah yang berkembang pada batuan induk vulkanik, ini diperkuat dengan adanya indikasi morfologi lingkungan yang terdapat batuan vulkanik hasil erupsi gunung api Kie Matubu, tetapi ada beberapa lokasi yang berkembang melalui batuan sedimentasi akibat adanya proses pengendapan yang terjadi karena peristiwa translokasi. Adapun kesimpulan yang dapat di ambil yaitu; 1). Tanah dikawasan ini berjenis Aquandic Dytrudepts (profil I) dan Ruptic Alfic Dystrudepts (profil II). 2). Nisbah Debu/Liat dan nisbah C/N menunjukkan bahwa tanah-tanah di kedua profil ini adalah tanah muda yang belum mengalami pelapukan lebih lanjut.

**Kata Kunci : Tingkat Perkembangan Tanah**

### ABSTRACT

The purpose of this study was to study the pedogenesis process experienced by the soil in the research location. The method used in this research is direct observation in the field by determining the location based on the results of the reference map overlay. In general, the land found on Tidore Island is land that develops on volcanic source rocks, this is reinforced by indications of environmental morphology containing volcanic rocks resulting from the Kie Matubu volcanic eruption, but there are several developing locations. through sedimentary rocks due to depositional processes that occur due to translocation events. The conclusions that can be drawn are; 1). Soil in this area is included in the type of Aquandic Dytrudept (profile I) and Ruptic Alfic Dystrudepts (profile II). 2). The dust / clay ratio and the C / N ratio indicate that the soil in these two profiles is young soil which has not been subjected to further weathering.

**Keywords: Soil Development Level**

## PENDAHULUAN

Tanah merupakan lapisan kerak bumi yang berada di lapisan paling atas, yang juga merupakan tabung reaksi alami yang menyanggah seluruh kehidupan yang ada di bumi. Tanah memiliki peranan yang mendorong berbagai kebutuhan diantaranya adalah sebagai tempat pertumbuhan tanaman, menyediakan unsur-unsur makanan, sumber air bagi tanaman dan tempat peredaran udara. Tanah tidak hanya berperan sebagai media tumbuh tanaman dan kegiatan mikrobiologi, tetapi juga sebagai penampung dan pabrik daur ulang bagi berbagai sisa-sisa produk yang meracuni dunia. Oleh karenanya, kebutuhan untuk mengelola sumber daya ini secara efisien dan berkesinambungan, merupakan salah satu tugas penting untuk menjamin peradaban masa depan.

Tanah tersusun dari empat bahan utama yaitu bahan mineral, bahan organik, air dan udara. Bahan-bahan penyusun tanah tersebut jumlahnya masing-masing berbeda untuk setiap jenis tanah ataupun setiap lapisan tanah. Pada tanah lapisan atas yang baik untuk pertumbuhan tanaman umumnya mengandung 45% (volume) bahan mineral, 5% bahan organik, 25% udara dan 25% air (Hardjowigeno, 2007).

Bahan mineral dalam tanah berasal dari pelapukan batuan. Oleh karena itu, susunan mineral di dalam tanah berbeda-beda sesuai dengan susunan mineral batuan yang

dilapuk. Batuan dapat dibedakan menjadi batuan beku atau batuan vulkanik, batuan endapan (sedimen) dan batuan metamorfosa. Batuan vulkanik umumnya terdiri dari mineral-mineral yang banyak mengandung unsur hara tanaman. Sedangkan batuan endapan dan metamorfosa umumnya mengandung mineral-mineral yang rendah kadar unsur haranya. Pelepasan mineral-mineral primer menjadi sekunder di setiap jenis batuan akan berbeda dan sangat menentukan perkembangan tanah yang mengarah pada penyediaan nutrisi bagi pertumbuhan tanaman.

Proses-proses pembentukan tanah disebut juga pedogenesis, yang mencakup sejumlah proses penambahan bahan dari suatu tubuh tanah akibat adanya degradasi, agradasi dan pemindahan di dalam tubuh tanah. Proses pembentukan tanah dipengaruhi oleh lima faktor lingkungan yaitu Iklim, Bahan Induk, Topografi, Organisme dan Waktu (Poerwowidodo, 1991). Proses pedogenesis berjalan setelah tersedianya bahan induk serta faktor-faktor pembentukan tanah lainnya. Selama proses pedogenesis berlangsung hingga terbentuknya tanah, pada saat itu juga sejalan dengan proses pembentukan horizon-horizon tanah, yang disertai dengan pelapukan mineral yang mengalami proses disintegrasi sesuai dengan sifat dan jenis mineral serta kondisi lingkungan.

Penggunaan lahan secara efisien dan efektif merupakan salah

satu usaha dalam merencanakan pengembangan tata guna lahan. Data mengenai kesesuaian lahan dan tindakan pengelolaan yang diperuntukkan bagi setiap lahan, semua didasarkan atas karakteristik tanah yang ditunjukkan oleh morfologi dan jenis tanah yang diinterpretasikan dari proses genesis tanah yang terjadi. Selain dapat mengetahui karakteristik tanah kondisi suatu lahan, dengan kajian genesis tanah dapat juga diketahui tingkat perkembangan tanah. Sehingga dengan demikian usaha-usaha dalam pengembangan tata guna lahan baik dalam bidang pertanian maupun pada bidang lainnya dapat direncanakan pada waktu tertentu.

Kota Tidore Kepulauan secara fisiografi dapat dibagi menjadi 2 bentukan utama yaitu di Pulau Tidore dan Pulau Halmahera. Pulau Tidore memiliki satuan bentukan asal gunung api, yang memiliki kelerengan bervariasi mulai dari 2% hingga lebih dari 40%, sedangkan wilayah Kota Tidore Kepulauan yang berada pada Pulau Halmahera memiliki karakteristik yang berbeda dengan Pulau Tidore, yaitu satuan geomorfologi berupa dataran alluvial, perbukitan denudasional, perbukitan denudasional ultramafik, Plato dan Monoklin (Bappeda, 2013).

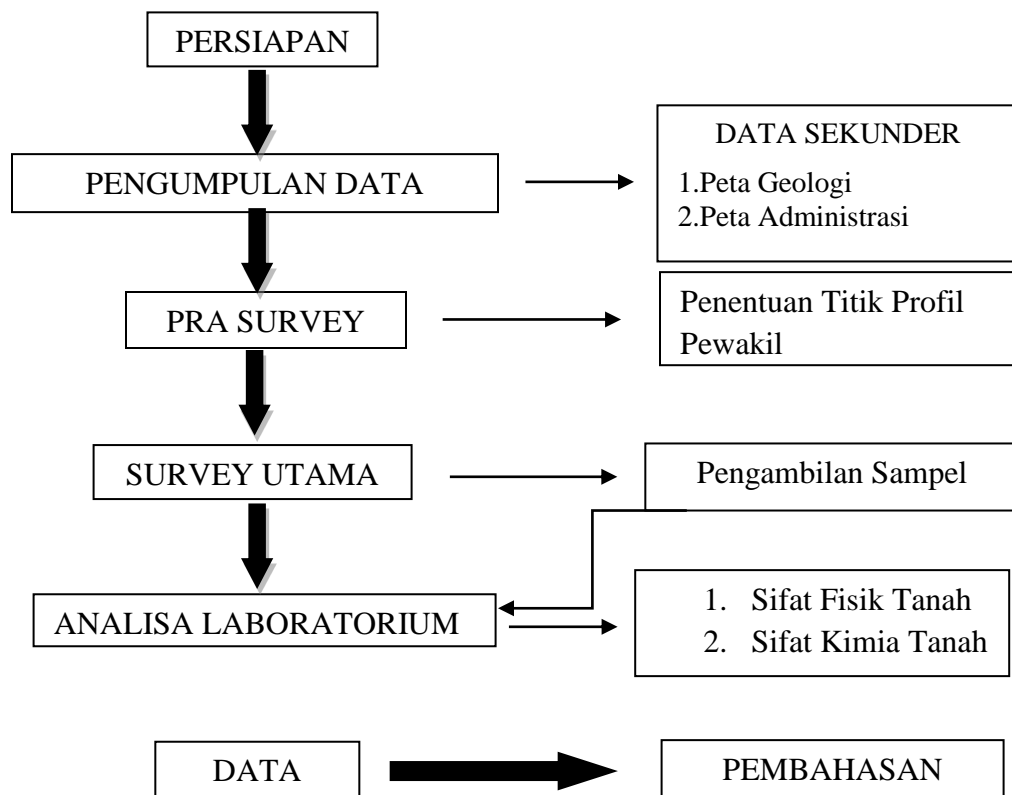
Pembentukan tanah yang disertai dengan perkembangan tanah sangat dipengaruhi oleh batuan induk penyusun tubuh tanah sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi proses pembentukan tanah. Maka dipandang perlu untuk mengetahui proses perkembangan tanah yang terbentuk dari batuan induk yang berbeda dalam mendukung peranan tanah itu sebagai sumber daya fisik yang nantinya memberikan ciri dan karakteristik tanah dalam pengelolaan lahan yang berkelanjutan pada semua aspek kehidupan manusia di Kota Tidore Kepulauan.

Sehingga dipandang perlu untuk melakukan penelitian yang mengkaji tingkat perkembangan tanah pada dua satuan bentukan geomorfologi tersebut yaitu bentukan batuan vulkanik dan batuan sedimen/alluvial, pada wilayah Kota Tidore Kepulauan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode survei bebas secara sintetik yaitu pengamatan langsung di lapangan dengan penentuan lokasi penelitian berdasarkan hasil over lay peta acuan.

Bagan alir persiapan dan tahapan kerja penelitian di sajikan dalam gambar berikut ini :



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Profil Tanah I Kelurahan Goto

#### 1. Karakteristik Morfologi Tanah

Profil tanah yang di amati di Kelurahan Goto berada pada ketinggian 5 meter dari permukaan laut, Kecamatan Tidore, dengan kemiringan lereng 0-5 % dan topografi datar sampai bergelombang. Kawasan ini diperuntukkan penggunaannya untuk kebun campuran. Karakter morfologi tanah yang diamati pada profil tanah di lapangan yaitu warna, tekstur, dan struktur tanah. Lapisan pertama

Horizon A tanah pada profil ini berwarna (7,5 YR 3/1), lapisan kedua Horizon BI berwarna ( 7,5 YR 3/2), pada lapisan ketiga Horizon BII berwarna ( 7,5 YR 3/3).

Warna dari ketiga lapisan ini hampir sama. Hue pada ketiga lapisan tersebut adalah sama yaitu 7,5 YR menunjukkan bahwa tanah-tanah ini secara alami dengan adanya pengaruh lingkungan ( iklim dan topografi ) mengalami proses netralitas dalam hal oksidasi dan reduksi. Pada value lapisan pertama sampai ketiga

menunjukkan angka value yang sama yaitu 3. Hal ini menunjukkan bahwa tanah-tanah ini adalah tanah yang memiliki kandungan bahan organik yang sedikit, kemudian untuk chroma pada ketiga lapisan tanah ini berkisar antara 1-3 yang menyatakan bahwa lapisan tanah tersebut dikategorikan sebagai tanah tanah yang masih muda. Interpretasi warna tanah ini berdasarkan penetapan hue sebagai indikator terjadinya proses oksidasi reduksi, value sebagai indikator kandungan bahan organik dan chroma berindikasi dengan tingkat kemudaan dan ketuaan suatu jenis tanah (Sunarminto dalam Ladjinga 2009)

Tekstur tanah pada setiap lapisan tanah pada profil ini berbeda kecuali pada lapisan kedua dan ketiga. Lapisan tanah pertama bertekstur lempung berliat, sedangkan lapisan kedua dan ketiga memiliki tekstur

**2. Karakteristik Fisika Tanah**  
**a. Tekstur Tanah dan Nisbah D/L**

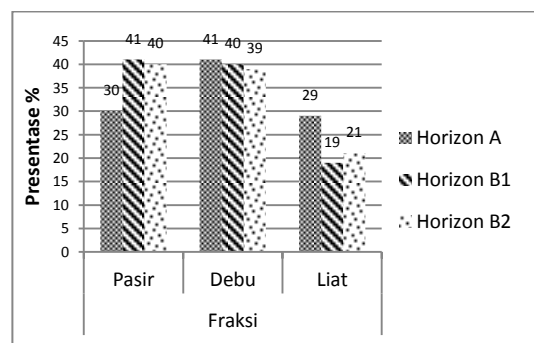
Tekstur tanah pada profil I di Kelurahan Goto didominasi oleh fraksidebu, dengan kisaran untuk fraksi debu berkisar antara 39 – 41%, pasir 30 – 41% dan liat berkisar antara 19 – 29 %.Ini dapat diasumsikan bahwa tanah ini sudah terdapat akumulasi lempung. Walaupun dalam jumlah sedikit tetapi sudah terlihat adanya perkembangan pada setiap lapisan menunjukan bahwa walaupun fraksi debu masih mendominasi pada profil tanah ini tetapi bisa dikatakan bahwa telah terjadi proses translokasi di tanah ini dan sedang mengalami

yang sama yaitu lempung. Struktur di lapisan pertama adalah remah, sedangkan pada lapisan kedua dan ketiga memiliki struktur yang sama yaitu gumpal menyudut, konsistensi ketiga lapisan tersebut juga sama yaitu Agak Lekat.

Tabel 1. Karakteristik Morfologi Tanah Profil I di Kelurahan Goto

Horizon	Jeluk (cm)	Warna	Tekstur	Struktur	Konsistensi
A	0 – 30	Hitam	Lempung Berliat	Remah	Agak Lekat
B I	30 – 62	Cokelat sangat gelap	Liat	Gumpal Menyudut	Agak Lekat
B II	> 62	Cokelat gelap	Liat	Gumpal Menyudut	Agak Lekat

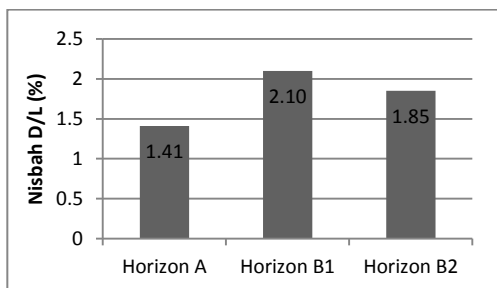
proses perkembangan. (Hardjowigeno, 2003).



Gambar 2. Perbandingan Fraksi Pasir, Debu dan Liat di Profil Tanah I

Nisbah Debu/Liat tanah pada profil ini cukup besar yaitu berkisar 1,41-2,10%. Ini dapat diasumsikan bahwa tanah ini adalah tanah muda

yang belum mengalami pelapukan lebih lanjut.

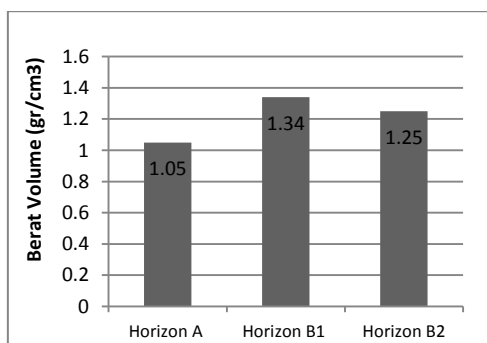


Gambar 3. Nisbah Debu/Liat Profil Tanah I

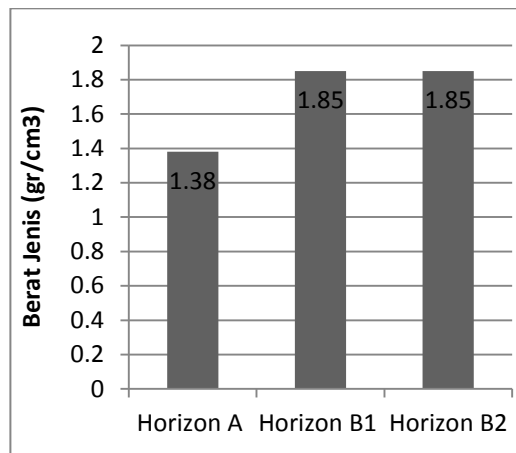
### b. Berat Volume dan Berat Jenis

Kerapatan bongkahan atau berat volume tanah pada profil ini berkisar antara 1,05 – 1,34 gr/cm<sup>3</sup>. Kerapatan bongkahan pada lapisan pertama adalah 1,05 gr/cm<sup>3</sup>, pada lapisan kedua 1,25 gr/cm<sup>3</sup> dan pada lapisan ketiga adalah 1,34 gr/cm<sup>3</sup> (Gambar 3)

Berat jenis tanah atau proporsi antara massa tanah dengan volume tanah pada fase padat tanah di profil ini berkisar 1,38-1,85 gr/cm<sup>3</sup> (Gambar 3).



Gambar 3.1. Pola agihan Berat Volume tanah pada profil tanah I

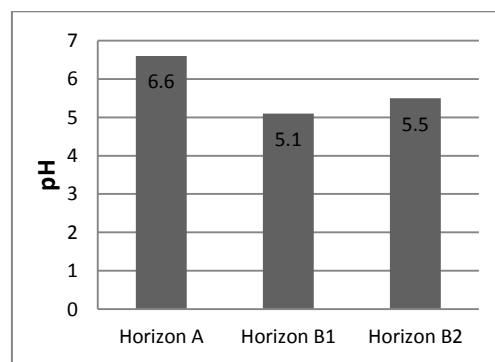


Gambar 3.2. Pola agihan Berat Jenis tanah pada profil tanah I

## 3. Karakteristik Kimia Tanah

### a. Reaksi Tanah (pH)

Nilai pH aktual (pH H<sub>2</sub>O) tanah pada profil tanah ini tergolong netral dan masam dengan nilai kisaran pH 5,1 – 6,6 dan cenderung menurun seiring dengan makin dalam jeluk tanah. Pada Horizon A nilai pH aktual 6,6, pada Horizon B1 5,1 dan pada Horizon B2 bernilai 5,5. (Gambar 4)



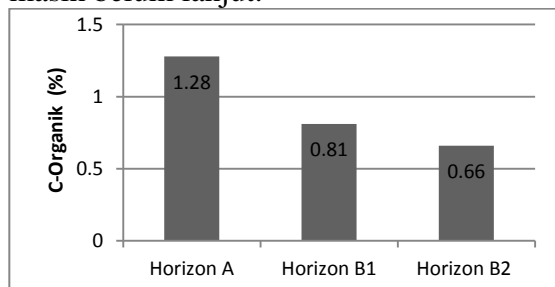
Gambar 4. Reaksi Tanah (pH) H<sub>2</sub>O Profil Tanah I

**b. C-Organik, N-Total dan Nisbah C/N**

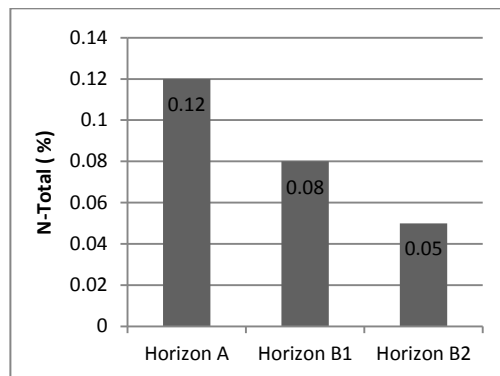
Kandungan C-Organik tanah pada profil tanah ini berkisar dari 0,66 – 1,28 % tergolong rendah. Ini menunjukkan bahwa dengan kondisi iklim yang lembab mengakibatkan proses dekomposisi berjalan lambat sehingga hasil dekomposisi yang seharusnya mengandung C-Organik tinggi tetapi karena tanah ini sudah mulai terakumulasi fraksi halus yang menyebabkan C-Organik diikat dan diubah ke bentuk lain dalam proses transformasi yang telah berlangsung di tanah ini (Gambar 5.1).

Kandungan N-Total pada tanah ini berkisar dari 0,05 – 0,12 % dan dikategorikan sangat rendah (Gambar 5.2). Hal ini diduga karena tidak adanya pemakaian pupuk atau penambahan N di tanah ini dikarenakan kawasan ini diperuntukkan penggunaannya sebagai kebun dan perumahan warga sehingga N-nya hanya diharapkan dari lingkungan yang ada.

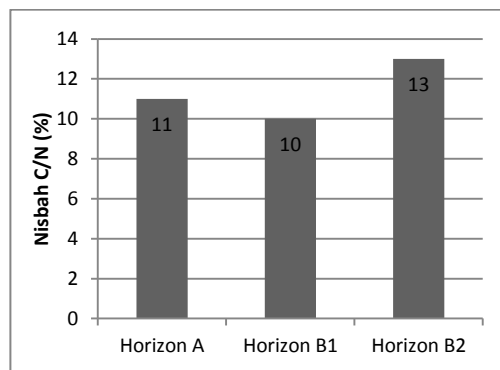
Nisbah C/N tanah pada profil ini berkisar 10-13 % .Terlihat makin dalam jeluk tanah makin besar rasionya, ini dapat di asumsikan bahwa perkembangan tanah pada profil ini masih belum lanjut.



Gambar 5.1. Pola Agihan C-Organik di Profil Tanah I



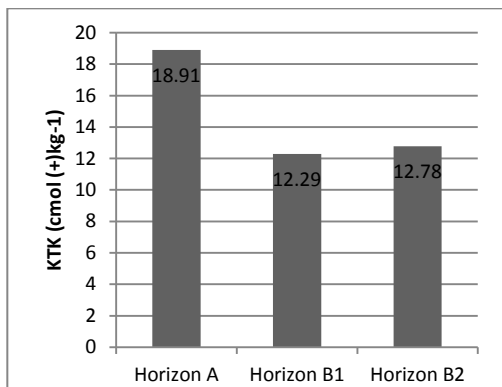
Gambar 5.2. Pola Agihan N-Total di Profil Tanah I



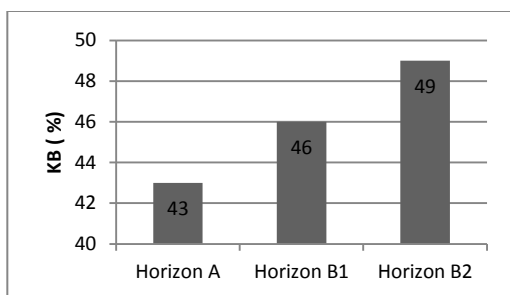
Gambar 5.3. Nisbah C/N di Profil Tanah I

**c. Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan Kejenuhan Basa (KB)**

Tanah pada profil ini mempunyai nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) yang tergolong rendah sampai sedang, berkisar antara 12,29 – 18,91 cmol<sup>(+)</sup>/kg-1 dan Kejenuhan Basa (KB) berkisar antara 43 – 49 %. Kejenuhan basa meningkat seiring dengan makin dalamnya jeluk tanah.(Gambar 6.1).



Gambar 6.1. Pola Agihan KTK(Kapasitas Tukar Kation) Profil Tanah I



Gambar 6.2. Pola Agihan KB(Kejenuhan Basa) Profil Tanah I

## B. Profil II Kelurahan Jikocobo

### 1. Karakteristik Morfologi Tanah

Profil ini terletak pada 20 mdpl di Kelurahan Cobo Kecamatan Tidore Timur, dengan tingkat kemiringan lereng 3-15% dan didominasi oleh vegetasi pohon Pala dan Cengke. Kawasan ini diperuntukkan penggunaannya adalah kebun campuran. Karakteristik morfologi tanah yang dapat diamati pada profil tanah di lapangan antara lain warna, tekstur dan struktur tanah. Pada lapisan pertama tanah berwarna (7,5 YR 2,5/1 Hitam) dan pada lapisan kedua berwarna (7,5 YR 4/3 Coklat Gelap).

Warna kedua lapisan ini hampir sama. Hue pada kedua lapisan tersebut adalah sama yaitu 7,5 YR menunjukkan bahwa tanah-tanah ini secara alami dengan adanya pengaruh lingkungan ( iklim dan topografi ) mengalami proses netralitas dalam hal oksidasi dan reduksi. Pada value lapisan pertama dan kedua menunjukkan angka value yang berbeda yaitu 2,5 – 4, hal ini menunjukkan bahwa tanah ini sudah memiliki bahan organik meskipun dalam jumlah kecil.

Kemudian pada kroma, kedua lapisan tanah berkisar antara 1-3 menunjukkan bahwa tanah ini adalah tanah muda dan dapat diasumsikan bahwa tanah ini belum mengalami proses perkembangan lebih lanjut. Interpretasi warna tanah ini berdasarkan penetapan hue sebagai indikator terjadinya proses oksidasi reduksi, value sebagai indikator kandungan bahan organik dan chroma berindikasi dengan tingkat kemudaan dan ketuaan suatu jenis tanah (Sunarminto dalam Erwin 2009)

Tekstur tanah pada lapisan satu yaitu lempung berliat sedangkan lapisan dua memiliki tekstur lempung. Struktur antara kedua lapisan juga berbeda, lapisan satu berstruktur gumpal membulat, sedangkan lapisan kedua berstruktur gumpal menyudut, konsistensi pada kedua lapisan sama yaitu agak lekat.



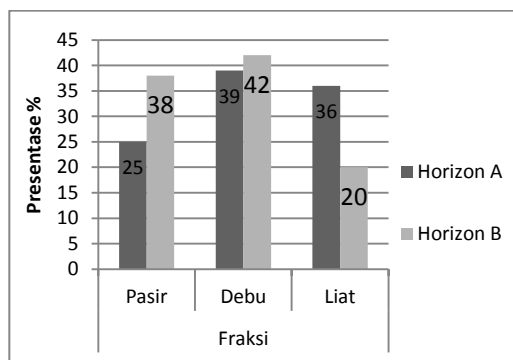
Tabel 2. Karakteristik Morfologi Tanah Profil II di Kelurahan Cobo

Horizon	Jeluk (cm)	Warna	Tekstur	Struktur	Konsistensi
A	0 – 20	Hitam	Lempung Berliat	Gumpal Membulat	Agak Lekat
B	20 – 70	Coklat Gelap	Liat	Gumpal Menyudut	Agak Lekat

## 2. Karakteristik Fisika Tanah

### a. Tekstur Tanah dan Nisbah D/L

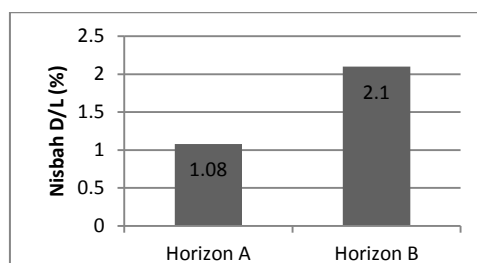
Tekstur tanah pada profil II di Kelurahan Cobo, masih didominasi oleh fraksi debu pada semua lapisan dengan kisaran untuk fraksi pasir berkisar antara 25 – 38%, debu berkisar 39 – 42% dan liat berkisar antara 20 – 36% (Gambar 7). Hal ini terlihat bahwa pada tanah ini sudah terdapat akumulasi lempung. Dengan adanya akumulasi lempung tersebut, menunjukkan bahwa tanah ini sudah mulai mengalami perkembangan.



Gambar 7. Perbandingan Fraksi Pasir, Debu dan Liat di Profil Tanah II

Nisbah Debu/Liat menunjukkan nisbah mineral primer/sekunder. Nisbah Debu/Liat tanah pada profil ini cukup

besar yaitu berkisar antara 1,08-2,1%, hal ini menunjukkan bahwa tanah ini adalah tanah yang masih belum mengalami pelapukan lanjut.

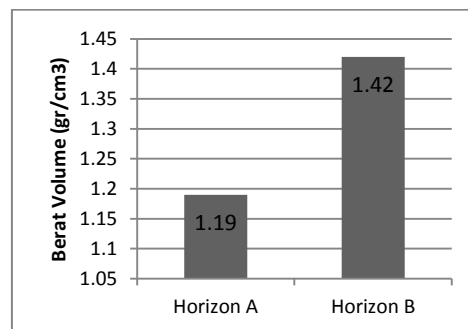


Gambar 8. Nisbah Debu/Liat Profil Tanah II

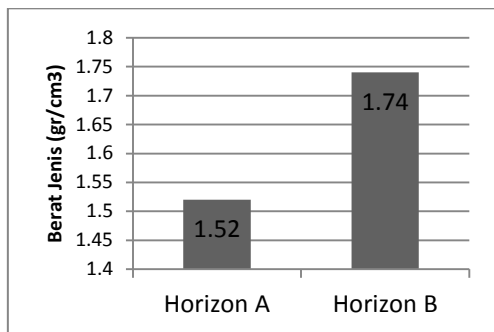
### b. Berat volume dan Berat Jenis

Berat volume pada profil II ini berkisar antara 1,19 – 1,42 gr/cm<sup>3</sup>, pada lapisan satu 1,19 gr/cm<sup>3</sup> kemudian pada lapisan kedua 1,42 gr/cm<sup>3</sup>, ini dapat diasumsikan bahwa masih ada aktivitas vulkanik Gunung Api sehingga mempengaruhi kondisi fisik pada tanah ini. (Gambar 9.1)

Berat jenis tanah ini berkisar antara 1,52 – 1,74 gr/cm<sup>3</sup> (gambar 9.2) dimana berat jenis ini menunjukkan proporsi antara massa tanah dengan volume tanah pada fase padat.



Gambar 9.1. Pola agihan Berat Volume tanah pada profil tanah II

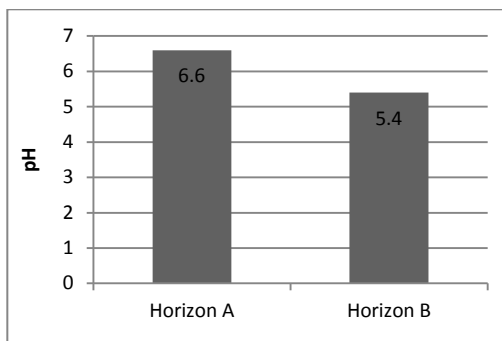


Gambar 9.2. Pola agihan Berat Jenis tanah pada profil tanah II

### 3. Karakteristik Kimia Tanah

#### a. Reaksi Tanah (pH)

Nilai pH aktual (pH H<sub>2</sub>O) tanah pada profil tanah ini tergolong netral dan masam dengan nilai kisaran pH 5,4 – 6,6 dan cenderung menurun seiring dengan makin dalam jeluk tanah. Pada lapisan pertama (Horizon A) nilai pH aktual 6,6, pada lapisan kedua (Horizon B) 5,4. (Gambar 10)



Gambar 10. Reaksi Tanah (pH) H<sub>2</sub>O Pada Profil Tanah II

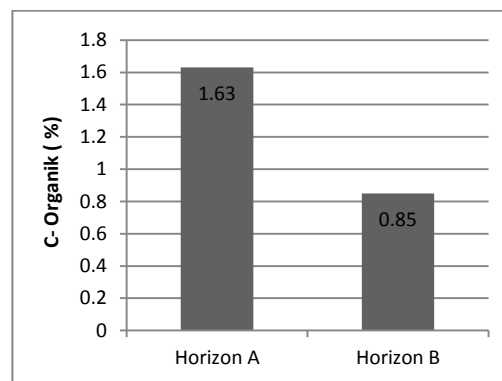
#### b. C-Organik, N-Total dan Nisbah C/N

Kandungan C-Organik pada profil tanah ini tergolong rendah yaitu berkisar dari 0,85 – 1,63 %. Kondisi ini juga dapat diasumsikan bahwa walaupun dengan kondisi iklim yang

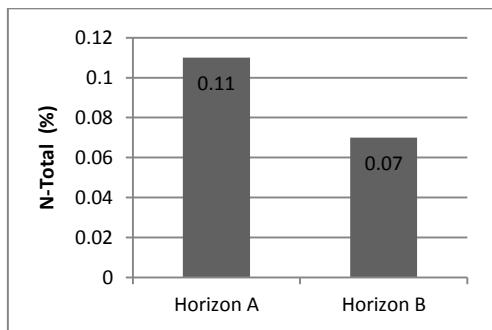
lembab yang mengakibatkan proses dekomposisi berjalan lambat sehingga hasil dekomposisi yang seharusnya mengandung C-Organik tinggi tetapi karena tanah ini telah terakumulasi fraksi halus yang menyebabkan C-Organik diikat dan diubah dalam bentuk lain dalam proses transformasi yang telah berlangsung di tanah tersebut.

N-Total pada tanah ini juga tergolong sangat rendah yang berkisar antara 0,07 – 0,11 % (Gambar 11). Ini menunjukkan bahwa suplai N hanya diharapkan dari serasah vegetasi yang tumbuh di lingkungan sekitar dan tidak adanya perlakuan pemupukan yang dilakukan sehingga N-Total nya pada kondisi yang sangat rendah.

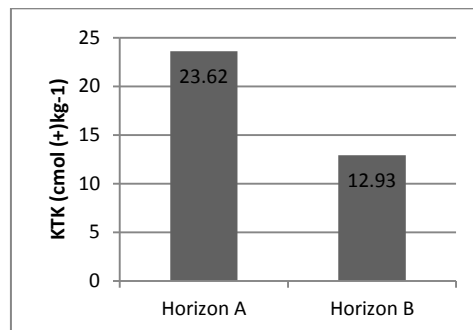
Nisbah C/N pada profil tanah ini berkisar antara 12 -15 % ,dan terlihat semakin dalam jeluk tanah semakin kecil pula rasionya, ini dapat di asumsikan bahwa tingkat mineralisasi dalam tanah ini makin besar dan perkembangan tanah makin lanjut.



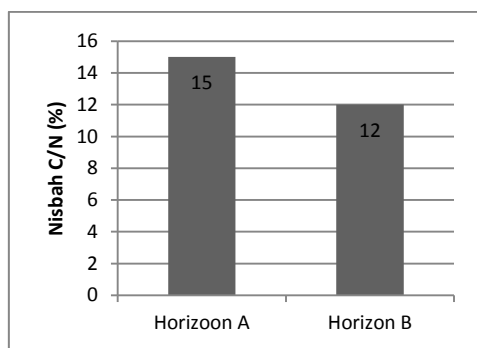
Gambar 11. Pola Agihan C-Organik profil tanah II



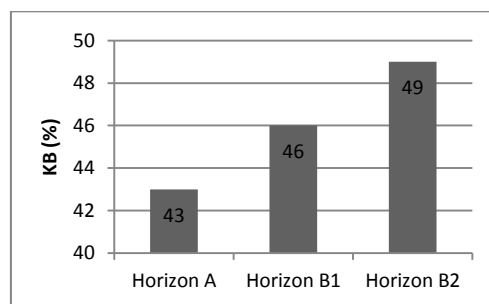
Gambar 11.1. Pola Agihan N-Total profil tanah II



Gambar 12.1. Pola Agihan KTK(Kapasitas Tukar Kation)



Gambar 11.2. Nisbah C/N di Profil Tanah II



Gambar 12.2. Pola Agihan KB (Kejenuhan Basa) Profil Tanah II

### c. Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan Kejenuhan Basa (KB)

Kapasitas Tukaran Kation (KTK) pada tanah ini berkisar pada 12,93-23,62  $\text{cmol}^{(+)} / \text{kg}$  dan dikategorikan rendah dan sedang (Gambar 12.1). Sedangkan Kejenuhan Basa (KB) berkisar antara 36 – 41 dan cenderung meningkat seiring dengan makin dalamnya jeluk tanah. Ini menunjukkan adanya akumulasi basa-basa di lapisan bawah yang tersedia dalam bentuk yang tidak terikat dikarenakan tidak adanya fraksi tanah yang mengikat unsur tersebut. (Gambar 12.2).

### PEMBAHASAN

Secara umum tanah yang terdapat di pulau Tidore adalah tanah-tanah yang berkembang pada batuan induk vulkanik, ini diperkuat dengan adanya indikasi morfologi lingkungan yang terdapat batuan vulkanik hasil erupsi gunung api Kie Matubu, tetapi ada beberapa lokasi yang berkembang melalui batuan sedimentasi akibat adanya proses pengendapan yang terjadi karena peristiwa translokasi.

Pada kawasan kelurahan Goto dimana berdasarkan peta sebaran jenis batuan yang berkembang melalui batuan sedimen mempunyai kandungan debu yang rata rata lebih tinggi bila dibandingkan dengan dua

fraksi lainnya yaitu pasir dan liat, hal ini bisa dilihat dari hasil analisis tekstur tanah yang didominasi tekstur lempung berliat, ini diasumsikan bahwa tanah tersebut masih dalam proses perkembangan lanjut dan belum mengalami proses pelapukan yang lebih intensif, karena proses pengendapan yang berlangsung akibat kondisi geologi daerah Goto memiliki batuan sedimen dan berada pada ketinggian 0-5 mdpl serta memiliki kedalaman air tanah yang cukup dangkal (pada kedalaman kurang lebih 1 meter sudah terdapat air tanah) sehingga mempengaruhi proses oksidasi reduksi sebagai bagian dari proses kimia yang membantu proses perkembangan tanah.

Sedangkan pada Kelurahan Cobo yang memiliki sebaran batuan vulkanik, tekstur tanahnya juga didominasi oleh fraksi debu bila dibandingkan dengan dua fraksi lainnya yaitu pasir dan liat, ini diasumsikan bahwa pengaruh batuan dasar induk vulkanik terlihat sangat nyata dengan adanya dominasi fraksi debu, yang berarti bahwa tanah tersebut juga belum mengalami proses pelapukan yang lebih lanjut, tetapi bila dibandingkan dengan tanah yang berkembang di batuan sedimen maka, tanah yang berkembang di batuan sedimen lebih sedikit berkembang bila dibandingkan dengan tanah yang berkembang di batuan vulkanik, ini terlihat dari adanya fraksi pasir yang mendominasi pada tanah yang berkembang pada batuan vulkanik daripada batuan sedimen. Ini sesuai dengan pernyataan dari Hardjowigeno

(2009), yang mengatakan bahwa apabila pada suatu kondisi tanah lebih dominan fraksi debu dan pasir maka tanah tersebut belum terjadi proses perkembangan tanah yang lebih lanjut.

Sifat kimia tanah di pulau Tidore khususnya di dua kawasan tanah yang berkembang di dua jenis batuan yang berbeda, yaitu pada kelurahan Goto (sedimen) mempunyai pH berkisar antara 5.1-6.6 yang rata-rata dari masam menuju ke netral dan pada Kelurahan Cobo (Vulkanik) yang rata-rata berkisar antara 5.4-6.6 yang hampir sama dengan di Kelurahan Goto (sedimen). Hal ini disebabkan karena banyaknya unsur Al yang tertinggal akibat proses pencucian unsur dimana kita tahu bahwa tingkat kelarutan unsur ini sangat rendah sehingga semua unsur sudah mengalami pencucian, Al masih sedikit larut dan tertahan sehingga mengakibatkan reaksi tanah ini agak masam dan mendekati netral seperti yang terlihat kandungan Al yang dikategorikan rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Hardjowigeno (2003), bahwa Aluminium sangat mempengaruhi status reaksi dalam tanah, dimana Al dalam status terikat tidak memberikan sumbangan ion + yang tinggi bila dibandingkan dengan Al dengan status terlarut dalam tanah. Nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) memiliki kesamaan antara tanah yang berkembang di batuan sedimen dan batuan vulkanik, dimana pada lapisan pertama kedua jenis tanah ini memiliki kategori sedang secara kualitatif, tetapi secara kuantitatif tanah yang berkembang dari batuan induk

vulkanik lebih tinggi, ini diasumsikan bahwa tanah yang berkembang pada batuan induk vulkanik memiliki asupan bahan organik lebih tinggi bila dibandingkan dengan tanah yang berkembang pada batuan induk sedimen. Walaupun fraksi pasir yang mendominasi pada tanah yang berkembang pada batuan induk vulkanik lebih tinggi tetapi penggunaan lahan sangatlah mempengaruhi suplai bahan organik ke tanah lapisan atas. Sebaliknya nilai kejenuhan basa pada kedua jenis tanah yang berkembang pada batuan induk yang berbeda memiliki harkat sedang, diakibatkan karena adanya proses pengendapan unsur dari tempat lain akibat adanya run off atau aliran permukaan sehingga mengakibatkan adanya akumulasi basa-basa pada kedua jenis tanah tersebut. Tingkat dekomposisi bahan organik pada kedua jenis tanah ini juga hampir seragam ini bisa dilihat dari nisbah C/N yang memiliki harkat rendah-sedang, ini diasumsikan karena tidak adanya suplai pupuk N dan adanya vegetasi rumput dan hutan campuran pada kedua kawasan jenis tanah ini (sedimen dan vulkanik). C- organik pada kedua jenis tanah ini sangat rendah sampai rendah ini dikarenakan adanya proses dekomposisi yang sudah berlangsung sehingga kadar karbon semakin berkurang akibat proses dekomposisi tadi yang sudah mulai berlangsung.

Proses genesis pada kedua jenis tanah ini hampir sama yaitu belum adanya proses pelapukan yang lebih lanjut walau sudah ada beberapa horizon pada kedua jenis tanah yang

sudah menunjukkan adanya perkembangan dengan adanya perkembangan liat yang sudah ada. Indikator pedogenesis pada kedua jenis tanah ini sangatlah memiliki kesamaan yaitu didominasi oleh fraksi debu, ini menunjukkan bahwa proses terbentuknya tanah di dua kawasan jenis batuan induk ini sangat berperiodik tergantung dengan fase erupsi maupun fase endapan yang terjadi, tetapi jika dikaji dalam ilmu pedologi maka bisa juga hal ini diakibatkan oleh adanya fraksi pasir yang sangat tinggi secara morfologi tetapi pada kadar mineralnya masih sangat kecil sehingga susunan lapisan profil tanah memiliki umur genesis yang berbeda-beda.

Tanah pada Kelurahan Goto (sedimen) adalah tanah muda yang dalam kenampakan morfologi sudah terlihat adanya perkembangan horizon dengan terlihat sudah adanya akumulasi liat yang terjadi pada tanah tersebut, kedalaman jeluk tanah mencapai di atas 60 cm dan didominasi fraksi pasir pada lapisan bagian bawahnya, pada kedalaman kurang lebih dari 1 meter sudah terdapat air tanah (air tanah dangkal) sehingga mempengaruhi proses perkembangan tanah dikarenakan proses reduksi yang berlangsung sangat tinggi di lapisan bagian bawahnya, ini menandakan secara genesis tanah tersebut berkembang pada batuan induk sedimen

Tanah pada Kelurahan Cobo (vulkanik), juga merupakan tanah muda, tetapi dalam kenampakan

morfologi sudah terlihat adanya perkembangan liat pada setiap horizonnya, kedalaman efektif tanah mencapai 70cm dan pada horizon B nya sudah terlihat akumulasi liat yang sangat tinggi dan terindikasi sudah memiliki horison B kambik (Bw) menandakan sudah terjadi proses translokasi sehingga bisa diasumsikan tanah ini adalah tanah inceptisol.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat di simpulkan Nisbah Debu/Liat dan nisbah C/N menunjukkan bahwa tanah-tanah di kedua profil ini adalah tanah muda yang belum mengalami pelapukan lebih lanjut, yaitu D/L berkisar antara 1,41-2,10 (profil I) dan 1,08-2,1 (profil II) sedangkan C/N berkisar antara 10-13 (profil I) dan 12-15 (profil II)

### DAFTAR PUSTAKA

- Darmawijaya, M.I. 1997. *Klasifikasi Tanah*. Dasar dan Teori Bagi Penelitian Tanah dan pelaksanaan Pertanian. Gajah Mada University. Yogyakarta
- Erwin. 2009. TESIS. Genesis Beberapa Jenis Tanah Di Lereng Selatan Gunung Merapi, Kecamatan Cangkringan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan pedogenesis*. Akademika Presindo. Jakarta
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo. Jakarta
- Hardjowigeno, S. 2009. *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo. Jakarta. 314 hlm.
- Hillel, D. 1998. *Pengantar Fisika Tanah*. Mitra Gama Widya. Yogyakarta
- Michael Yani. 2010. *Apa Itu Pengertian Geologi*. [www.blogspot.com/Geologi](http://www.blogspot.com/Geologi)
- Ogonsula, A.O. J.A Omueti, O. Olade and E.J. Udo. 1995. *Free Oxida Status and Distribution in Soil in Nigeria*. Soil science. Vol 17. No 4pp. 245-251  
<https://tikepkota.bps.go.id/publication/2018/08/16/6c7eceed9f82a79c597e23c6/kota-tidore-kepulauan-dalam-angka-2018.html>
- Poerwowidodo. 1991. *Genesa Tanah*. Rajawali Press. Jakarta
- Rayes, L. 2007. *Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan*. Andi. Yogyakarta
- Sarief, S. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung
- Soil Survei Staff. 1998. *Kunci Taksonomi Tanah*. Edisi kedua Bahasa Inonesia. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Supardi, G. 1993. *Sifat dan Ciri Tanah*. Institut Pertanian Bogor
- Tan, K.H. 1994. *Enveromental Soil Science*. University of Georgia. Georgia
- Widiatmaka. 2007. *Eveluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Tanah*. Gajah Mada University press. Yogyakarta