

# KARAKTERISTIK MORFOLOGI DAN KLASIFIKASI TANAH LUAPAN BANJIR BERULANG DI KABUPATEN KONAWE SELATAN

Oleh: M. Tufaila<sup>1)</sup>, Hasbullah Syaf<sup>2)</sup>, Jufri Karim<sup>2)</sup> dan Lies Indriyani<sup>3)</sup>

## ABSTRACT

Land as an open system gives the space a dynamic process in the process of formation. Initial conditions of soil derived from a particular parent material, because the natural process leads to changes in the morphological characteristics of the soil. These conditions will further affect its use for the benefit of mankind. For that reason has conducted research on morphological characteristics and classification of land in outburst floods repeatedly in South Konawe. Research conducted by the survey grid of 50 m in an area of 70.73 ha and analyzed the physical and chemical properties, to acquire land map unit (LMU). At every LMU obtained conducted intensive observation. Three LMU generated described and each horizon soil samples were taken for analysis of physical and chemical properties. The results showed that all three Pedon were observed have a very deep to depth of solum category (> 100 cm); ground color varies; texture of clay, loam, clay loam dusty; firm consistency; angular blocky soil structure. This indicates that there has been mixing topsoil by outburst floods, however horizon B down comes from the same parent material. Soil characteristics indicate that the land is very acid reaction to acid, available nutrients (N, P and K) and exchangeable base cations, cation exchange capacity (CEC) is very low to low, base saturation (BS) is very low to moderate. This soil is classified in the great group as Dystrudepts, Hapluduts and Hapluduts.

**Keywords:** vharacteristic, morphology, classification, and land outburst floods

## PENDAHULUAN

Tanah merupakan bahan mineral tak terkonsolidasi pada permukaan bumi yang menjadi sasaran dan pengaruh oleh faktor genetik dan lingkungan dari: bahan induk, iklim (termasuk efek kelengasan dan temperatur), makro dan mikroorganisme, dan topografi, yang kesemuanya berlangsung dalam suatu periode waktu dan menghasilkan produk akhir berupa tanah yang berbeda dari bahan-bahan penyusun aslinya dalam sifat fisik, kimia, biologi, morfologi, dan karakteristiknya. Perbedaan ini juga disebabkan kondisi lingkungan eksternal yang mempengaruhinya. Salah satu adalah terjadinya peristiwa banjir setiap tahunnya yang menyebabkan penggenangan sepanjang priode tertentu. Penggenangan ini dapat menimbulkan masalah bagi reaksi tanah, keharaan, dan toksisitas tanah. Namun, hingga saat ini belum dapat diketahui apakah kondisi dalam tanah yang terjadi akan mempengaruhi sehingga membentuk karakteristik baru dari bahan induk asal.

Tanah luapan banjir berulang merupakan istilah dimana kondisi tanah menerima luapan banjir sepanjang tahun secara priodik. Kondisi ini dapat menyebabkan terjadinya penggenangan air sepanjang tahun

pada lokasi-lokasi yang lebih datar dan pengeringan pada daerah-daerah yang agak tinggi. Selanjutnya, keadaan ini menimbulkan masalah terhadap pengusahaan tanaman-tanaman pertanian. Salah satu upaya untuk mengetahui sejak dini kondisi dalam tanah luapan banjir berulang ini, maka dilakukan evaluasi karakteristik morfologi dan Klasifikasi tanah untuk menjamin keberlanjutan lahan. Karakteristik tanah ini dilakukan dalam rangka pengelolaan dan sumber daya yang memiliki potensi dan keterbatasan tanah, sehingga mampu memaksimalkan produksi tanaman yang akan direncanakan (Yacob A., Gebrekidan H., and Beyene S, 2014).

Wilayah Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan dari segi fisiografi sebagian besar merupakan hasil proses yang berasal dari luapan berulang dari sungai-sungai yang mengalir pada wilayah ini, menghasilkan dataran alluvial yang memiliki karakteristik material yang khas akibat proses luapan berulang. Melihat kondisi lahan yang ada di wilayah tersebut, dalam pemanfaatannya diperlukan informasi sifat-sifat tanah dan karakteristik morfologi tanah serta tanggapannya terhadap pengelolaan sangat diperlukan dalam evaluasi sumberdaya lahan, baik bidang pertanian dan kehutanan, untuk kajian kelayakan dan perencanaan pada proyek-

<sup>1)</sup> Staf Pengajar pada Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo, Kendari

<sup>2)</sup> Staf Pengajar pada Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumian Universitas Halu Oleo, Kendari

<sup>3)</sup> Staf Pengajar pada Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan Universitas Halu Oleo, Kendari

proyek pengembangan wilayah serta untuk berbagai pekerjaan keteknikan (rekayasa). Untuk mencapai maksud tersebut, sangatlah perlu menentukan kenampakan luar (*external feature*) dan membagi kenampakan tersebut ke dalam satuan-satuan yang relatif homogen dan memetakan sebaran satuan-satuan tersebut, sehingga memungkinkan diprediksinya daerah-daerah tersebut serta menentukan karakteristik satuan peta sehingga dapat membuat kebijakan yang bermanfaat tentang penggunaan lahan potensial dan tanggapannya terhadap perubahan pengelolaan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan kegiatan survei tanah dan pemetaan tanah. Untuk menyediakan informasi dalam pemanfaatan lahannya dalam berbagai peruntukannya, maka sangat perlu untuk dilakukan kajian dalam menentukan karakteristik morfologi lahan dan klasifikasi tanah sehingga dalam pemanfaatannya dapat mempertimbangkan karakteristik lahan agar pemanfaatannya dapat berkelanjutan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada daerah luapan banjir berulang di Konda Kabupaten Konawe Selatan, dengan luas wilayah seluas 70,73 Ha dengan letak secara geografis yaitu terletak 4° 4' 22,03''– 4° 5' 5,95'' LS dan pada 122° 26' 3,2''– 122° 26' 28,92'' BT.

Analisis Laboratorium dilakukan di Laboratorium Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBLSLP) Bogor. Bahan yang digunakan adalah citra pankromatik SPOT5 Resolusi 2.5 meter, Peta Kerja Lapangan Skala 1:50.000, buku panduan deskripsi lapangan, buku *keys to soil taxonomy*, sampel tanah dan air serta data curah hujan stasiun Kendari. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terbagi dua yaitu (a) alat analisis citra dan overlay peta yaitu satu unit Laptop Toshiba, dengan spesifikasi: Processor Intel (R) Pentium (R) Dual CPU T3400 2,16 GHz RAM 1,87 GB; perangkat lunak (*Software*) ArcGIS 9.3; (b) alat lapangan : GPS (*Global Position System*), Bor Auger, *Munsell Soil Colour Chart*, ring sampel, pita ukur, pacul, kertas label, kantong sampel, meteran roll, kamera, lembar isian profil, dan alat tulis menulis.

Untuk mendapatkan informasi daerah luapan banjir berulang dilakukan dengan

menginterpretasi citra pankromatik SPOT5 secara visual dan melakukan digitasi secara *on screen digitizing* untuk mendapatkan batas daerah luapan banjir. Selanjutnya membuat Peta Kerja Lapangan berupa peta grid yang menjadi Titik Pemboran dengan jarak antar grid 50 meter. Pengamatan dalam menentukan pola tutupan, karakteristik tanah dilakukan secara sistematis, disertai dengan deskripsi, klasifikasi, dan memetakan melalui kegiatan survei (Rossiter, 2000) dengan pendekatan system grid. Kondisi lahan diperoleh melalui kegiatan pemboran yang dilakukan pada setiap titik grid dan setiap titik dilakukan pemboran sekaligus melakukan pengamatan guna mendapatkan kondisi lahan baik kondisi lahan eksternal maupun internal. Dari hasil pengamatan tersebut dikelompokkan berdasarkan karakteristik lahan yang sama sebagai dasar dalam pembuatan dan pengamatan profil tanah dengan mengikuti pedoman dalam *Soil Survey Manual* (USDA, 1951, 1962).

Pengamatan atau deskripsi profil tanah di buat dengan ukuran 1,5 meter x 2 meter dan setiap lapisan. Horison tanah diambil contoh tanah utuh dan contoh tanah komposit sebanyak 1 kg untuk keperluan analisis tanah laboratorium, dimana data hasil analisis tersebut diperlukan untuk klasifikasi tanah akhir, data kebutuhan evaluasi kesesuaian lahan maupun penilaian status kesuburan tanahnya sebagai bahan masukan potensi sumberdaya lahan dalam penggunaan lahan.

Klasifikasi tanah dilakukan berdasarkan sistem klasifikasi USDA Tahun 2003 mengacu pada buku *Key to Soil Taxonomy* yang diterbitkan *Soil Survey Staff* tahun 2010. Klasifikasi tanah pada penelitian ini dilakukan sampai pada tingkat kategori macam (*subgrup*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Karakteristik Morfologi Tanah

Morfologi tanah merupakan suatu uraian tanah mengenai kenampakan, ciri-ciri dan sifat-sifat tanah yang adapat diamati dan dipelajari di lapang. Adapaun morfologi yang diamati dalam penelitian ini adalah horison/lapisan. Kedalaman lapisan, tekstur, warna tanah, struktur tanah, dan konsistensi tanah.

Pengamatan pedon P1 terdapat 5 (lima) lapisan dengan kedalaman solum sangat dalam (150 cm), semua lapisan memiliki Hue 2,5 Y dengan value diatas 3, hal ini menunjukkan bahwa pedon memiliki warna terang. Selain itu juga terdapat warna karatan pada kedalaman 23 cm sampai 150cm dengan ukuran halus dengan proporsi sekitar kurang dari 2 % (sedikit). Tekstur tanah di dominasi oleh tekstur tanah lempung, struktur tanah berupa gumpal

bersudut dengan tingkat sedang yang dicirikan bentuk ped yang jelas dan baik, serta konsistensi agak lekat pada lapisan 1 sampai 2 sedangkan konsistensi teguh berada pada lapisan 3 sampai 5 atau pada kedalaman diatas 52 cm dan terdapat bahan kasar batuan pada lapisan 3 sekitar 10 % dari volume lapisan. Karakteristik Morfologi Tanah pada profil P1 disajikan sebagaimana pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Morfologi Tanah Profil P1

Kode Profil	: P1
Lokasi	: Desa Lamomea Kec. Konda Kab. Konawe Selatan
<b>Karakteristik Eksternal</b>	
Vegetasi	: Jagung dan rumput-rumputan
Bahan Induk	: Kuarsa dan Batupasir
Fisiografi	: Dataran endapan aluvial tua
Relief	: Datar
Elevasi	: 48 meter dpl
Arah Lereng	:
Drainase	: Agak buruk (bercak pada lapisan bawah)
Air Tanah	: Dangkal
Batuan	: Sedikit



#### Karakteristik Internal

Horison	Uraian
Ap (0-23)	2,5 YR 7/1; jelas-rata; lempung; agak lekat, gumpal bersudut, sedang; agak keras, agak teguh, agak lekat, tidak plastis, pori halus banyak, sedang banyak, kasar sedikit; akar halus banyak, sedang banyak, kasar sedang; permeabilitas sangat cepat; pH 4,6 (M); BO rendah; KB sangat rendah; KTK rendah
AB (23-52)	2,5 YR 8/3; baur-rata; lempung berliat; agak lekat, gumpal bersudut, sedang; agak keras, agak teguh, agak lekat, tidak plastis, pori halus banyak, sedang sedang, kasar sedang; akar halus banyak, sedang banyak, kasar sedang; permeabilitas lambat; pH 4,6 (M); BO rendah; KB sangat rendah; KTK rendah
BA (52-84)	2,5 YR 7/4; baur-ombak; lempung; lekat, gumpal bersudut, sedang; keras, teguh, lekat, agak plastis, pori halus sedikit, sedang banyak, kasar banyak;



	akar halus sedikit, sedang banyak, kasar sedikit; permeabilitas sedang; pH 4,8 (M); BO rendah; KB sangat rendah; KTK rendah
B (84-101)	2,5 YR 7/4; jelas-rata; lempung berliat; lekat, gumpal bersudut, sedang; keras, teguh, lekat, plastis, pori halus sedikit, sedang banyak, kasar banyak; akar halus sedikit, sedang banyak, kasar sedikit; permeabilitas sedang; pH 4,5 (M); BO rendah; KB sangat rendah; KTK rendah
BC (101-150)	2,5 YR 7/4; jelas-rata; lempung; lekat, gumpal bersudut, sedang; keras, teguh, lekat, plastis, pori halus sedikit, sedang banyak, kasar sedikit; akar halus sedikit, sedang sedikit, kasar tidak ada; permeabilitas sedang; pH 4,6 (M); BO rendah; KB sangat rendah; KTK rendah

Pedon P2 kedalaman tanahnya sekitar 130cm (sangat dalam), lapisan sebanyak lima lapisan, semua pedon memiliki warna matriks berkisar Hue 10 YR, kroma  $\geq 3$  dari lapisan sub soil sampai lapisan bawah (73cm) kecuali pada lapisan top soil yang mempunyai kroma 1. warna karatan dengan Hue 7,5 YR terdapat pada semua lapisan dengan proporsi lebih banyak (>20%) pada lapisan 3 sampai lapisan 5

pada kedalaman 38 cm sampai 130 cm. Tekstur tanah bertekstur sedang(lempung) pada lapisan atas (topsoil) dan lapisan bawah bertekstur halus (liat) pada horizon B dengan penimbunan liat atau terdapat horizon argilik. Semua lapisan berstruktur gumpal bersudut dengan konsistensi konsistensi agak teguh. Karakteristik Morfologi Tanah pada profil P2 disajikan sebagaimana pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Morfologi Tanah Profil P2

Kode Profil	: P2
Lokasi	: Desa Lamomea Kec. Konda Kab. Konawe Selatan
<b>Karakteristik Eksternal</b>	
Vegetasi	: Jagung
Bahan Induk	: Kuarsa dan Batupasir
Fisiografi	: Dataran endapan aluvial tua
Relief	: Datar
Elevasi	: 48 meter dpl
Arah Lereng	:
Drainase	: Agak buruk (bercak pada lapisan bawah)
Air Tanah	: Dangkal
Batuan	: Sedikit



---

**Karakteristik Internal**


---



Horison	Uraian
Ap (0-18)	10 YR 7/1, karatan 7,5 YR 6/8; jelas-rata; lempung; agak lekat, gumpal bersudut, sedang; agak keras, agak teguh, agak lekat, tidak plastis, pori halus banyak, sedang banyak, kasar sedikit; akar halus banyak, sedang banyak, kasar sedikit; permeabilitas sangat cepat; pH 5,0 (M); BO rendah; KB sangat rendah; KTK rendah
AB (18-38)	10 YR 8/3, karatan 7,5 YR 8/6 ; baur-ombak; lempung; agak lekat, gumpal bersudut, sedang; agak keras, agak teguh, lekat, agak plastis, pori halus banyak, sedang sedang, kasar sedang; akar halus banyak, sedang banyak, kasar sedang; permeabilitas agak lambat; pH 4,8 (M); BO rendah; KB sangat rendah; KTK rendah
BA (38-73)	10 YR 8/4, karatan 7,5 YR 7/6; baur-rata; lempung; lekat, gumpal bersudut, sedang; keras, teguh, lekat, agak plastis, pori halus sedikit, sedang sedikit, kasar banyak; akar halus sedikit, sedang sedikit, kasar sedikit; permeabilitas agak lambat; pH 4,7 (M); BO rendah; KB sangat rendah; KTK rendah
B (37-102)	10 YR 7/8, karatan 7,5 YR 6/8; jelas-rata; liat; lekat, gumpal bersudut, sedang; keras, teguh, lekat, plastis, pori halus sedikit, sedang sedikit, kasar sedikit; akar halus sedikit, sedang sedikit, kasar sedikit; permeabilitas sedang; pH 4,7 (M); BO rendah; KB sangat rendah; KTK rendah
BC (102-130)	10 YR 5/8, karatan 7,5 YR 4/6; jelas-rata; lempung berliat; lekat, gumpal bersudut, sedang; keras, teguh, lekat, plastis, pori halus sedikit, sedang sedang, kasar sedikit; akar halus sedikit, sedang sedikit, kasar sedikit; permeabilitas agak cepat; pH 4,8 (M); BO rendah; KB sangat rendah; KTK rendah
C (130)	10 YR 5/8, karatan 7,5 YR 4/6; jelas-rata; lempung liat berpasir; lekat, gumpal bersudut, sedang; keras, teguh, lekat, plastis, pori halus sedikit, sedang sedang, kasar sedikit; akar halus sedikit, sedang sedikit, kasar sedikit; pH 4,8 (M); BO rendah; KB sangat rendah; KTK rendah

---


Pedon P3 perkembangan horison sudah mengalami proses horisonisasi dengan jumlah horison sebanyak 5 lapisan dengan kedalaman solum sangat dalam (109cm). warna tanah pada lapisan pedon yaitu Hue 10 YR dan warna karatan mulai dari lapisan 2 sampai lapisan 5, pada lapisan 2 dan 3 mempunyai Hue 7,5 YR sedangkan pada lapisan 4 dan 5 mempunyai Hue 5 YR dengan kroma  $\geq 3$ . Hal ini memperlihatkan bahwa semakin bertambah

kedalamannya maka warna tanah semakin meningkat. Tekstur tanah untuk lapisan 1 sampai 2 bertekstur halus(liat) dan lapisan bawah berupa tekstur tanah lempung liat berdebu (tekstur agak halus), struktur tanah mengalami perkembangan berupa gumpal bersudut dengan tingkat sedang, serta semakin bertambah dalam tingkat konsistensi semakin teguh. Karakteristik Morfologi Tanah pada profil P3 disajikan sebagaimana pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Morfologi Tanah Profil P3


Kode Profil	: P3
Lokasi	: Desa Lamomea Kec. Konda Kab. Konawe Selatan
<b>Karakteristik Eksternal</b>	
Vegetasi	: Jagung
Bahan Induk	: Kuarsa dan Batupasir
Fisiografi	: Dataran endapan aluvial tua
Relief	: Datar
Elevasi	: 45 meter dpl
Arah Lereng	:
Drainase	: Agak buruk (bercak pada lapisan bawah)
Air Tanah	: Dangkal
Batuan	: Sedikit



Horison	Uraian
A (0-20)	10 YR 5/2; jelas-rata; liat; gumpal bersudut, sedang; agak keras, agak teguh, agak lekat, agak plastis, pori halus banyak, sedang banyak, kasar sedang; akar halus banyak, sedang sedikit, kasar sedikit; permeabilitas agak lambat; pH 4,6 (M); BO sedang; KB sangat rendah; KTK rendah
AB (20-46)	10 YR 8/6, karatan 7,5 YR 7/6 ; baur-ombak; liat; gumpal bersudut, sedang; agak keras, teguh, lekat, agak plastis, pori halus sedang, sedang sedang, kasar sedikit; akar halus banyak, sedang banyak, kasar sedang; permeabilitas lambat; pH 3,9 (M); BO sangat rendah; KB sangat rendah; KTK rendah
BA (46-61)	10 YR 7/6, karatan 7,5 YR 7/6; baur-rata; lempung liat berdebu; gumpal bersudut, sedang; keras, teguh, lekat, plastis, pori halus sedikit, sedang sedang, kasar sedikit; akar halus sedikit, sedang sedikit, kasar sedikit; permeabilitas sedang; pH 4,7 (M); BO sangat rendah; KB sangat rendah; KTK rendah
B (61-88)	10 YR 7/8, karatan 5 YR 7/8; nyata-rata; lempung liat berdebu; gumpal bersudut, sedang; sangat keras, sangat teguh, lekat, plastis, pori halus sedikit, sedang sedang, kasar sedikit; akar halus sedikit, sedang sedikit, kasar sedikit; permeabilitas sedang; pH 4,6 (M); BO sangat rendah; KB sangat rendah; KTK rendah
BC (88-109)	10 YR 6/6, karatan 5 YR 4/6; jelas-rata; liat; gumpal bersudut, sedang; sangat keras, sangat teguh, lekat, plastis, pori halus sedikit, sedang sedikit, kasar sedikit; akar halus sedikit, sedang sedikit, kasar sedikit; pH 4,6 (M); BO sangat rendah; KB sangat rendah; KTK rendah



## b. Karakteristik Tanah

### Sifat Fisik

Tekstur tanah merupakan perbandingan relatif antara butir-butir primer pasir, debu, dan liat, atau proporsi berat dari pasir, debu dan liat yang dinyatakan dalam persen pada masa tanah (Rachim dan Suwardi, 2002). Hasil analisis tekstur tanah pada kedalaman 0-30 cm berupa tekstur lempung dan lempung berpasir sedangkan untuk kedalaman 30-60 cm berupa tekstur lempung berdebu dan liat berdebu. Keadaan tekstur tanah turut menentukan tata air dalam tanah, berupa kecepatan infiltrasi, penetrasi dan kemampuan pengikat air oleh tanah serta menahan dan meresapkan air. Sehingga tekstur tanah dapat menjadi petunjuk besarnya kapasitas air yang tersedia dalam tanah.

Hasil pengamatan struktur tanah di dominasi dengan struktur tanah gumpal bersudut dengan ukuran yang halus sampai sedang serta tingkat perkembangannya sedang yaitu bentuk ped kelihatan jelas dan baik yang dapat bertahan sedang dan jelas jika tanah terganggu (pecah). Dengan perkembangan struktur tanah sedang menunjukkan pada wilayah studi telah mengalami perkembangan.

Hasil pengamatan terhadap konsistensi tanah pada kondisi basah diperoleh tingkat kelekatan yang agak lekat sampai lekat dan tingkat keliataan (plastisitas) agak plastis dan plastis. Sedangkan pada kondisi lembab diperoleh konsistensi agak teguh sampai sangat teguh.

Permeabilitas tanah merupakan cepat lambatnya air merembes ke dalam tanah baik melalui pori makro maupun pori mikro baik ke arah horizontal maupun vertikal dalam keadaan jenuh. Hasil analisis permeabilitas di lokasi studi sangat beragam mulai agak lambat, lambat, sedang sampai agak lambat. Kondisi drainase tanah pada lokasi studi juga sangat beragam mulai dari sangat buruk, agak buruk sampai agak baik. Keadaan drainase tanah ini dapat mempengaruhi pengelolaan lahan untuk pengembangan daerah pertanian.

Kedalaman efektif merupakan kedalaman suatu tanah yang bisa ditembus oleh akar tanaman (Foth, 1994) atau kedalaman tanah sampai dapat ditumbuhi akar, menyimpan cukup air dan hara, umumnya dibatasi adanya kerikil dan bahan induk atau lapisan keras yang lain, sehingga tidak lagi dapat ditembus akar

tanaman (Hardjowigeno, 2003). Hasil pengamatan terhadap kedalaman efektif dilokasi kerja sangat bervariasi mulai dari dalam sampai sangat dalam. Perbedaan kedalaman efektif untuk wilayah kerja lebih di pengaruhi akibat proses pengendapan bahan material yang terjadi sejak lama.

Singkapan batuan maupun batuan permukaan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman serta mengurangi kemampuan tanah untuk berbagai penggunaan karena jumlah dan ukuran batuan yang ditemukan (Hardjowigeno, 2003), pengaruh singkapan batuan dan batuan permukaan dapat dilihat dari tingkat kemudahan pengolahan tanah untuk dijadikan areal pertanian. Singkapan batuan dapat berpengaruh terhadap daya penyimpanan air untuk kebutuhan tanaman. Singkapan batuan sangat mempengaruhi kedalaman efektif tanah. Berdasarkan hasil survei lapangan tidak terdapat batuan permukaan maupun singkapan batuan dilokasi penelitian. Hal ini memperlihatkan di dalam pengolahan tanah di lokasi tidak menjadi masalah dalam pengolahan tanah.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap bahan kasar di lokasi penelitian ditemukan berupa bahan kasar kerikil maupun batuan kecil pada lapisan 20 cm permukaan tanah dengan proporsi sekitar 0-15% volume tanah atau memiliki bahan kasar yang sedikit. Batuan kerikil yang terdapat pada lokasi berasal dari bahan induknya yang merupakan batuan kuarsa.

Berdasarkan hasil survei dan pengamatan lapangan di wilayah studi memiliki tingkat bahaya erosi (TBE) sangat ringan (SR). Hal ini lebih disebabkan keadaan lereng yang datar serta penutupan lahan dengan kerapatan tinggi berupa vegetasi semak. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan hasil wawancara, lamanya air tergenang(banjir) berada pada jangka waktu kurang dari 2 (dua) bulan (jarang) dalam setiap tahunnya.

### Sifat Kimia

Reaksi tanah menunjukkan sifat kemasaman atau alkalinitas tanah yang dinyatakan dengan nilai pH. Nilai pH menunjukkan banyaknya konsentrasi ion hydrogen ( $H^+$ ) di dalam tanah. Makin tinggi kadar ion  $H^+$  di dalam tanah, semakin masam tanah tersebut (Hardjowigeno, 2003).

Hasil analisis laboratorium pH H<sub>2</sub>O dan pH KCl pada kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm di lokasi studi diperoleh satuan lahan (SL) I memiliki kemasaman tanah (pH) H<sub>2</sub>O masam (4.5-5.1) pada kedalaman 0-30cm dan sangat masam sampai masam (4.5-5.1) pada kedalaman 30-60cm. Satuan lahan II memiliki kemasaman tanah (pH) masam baik pada kedalaman 0-30cm maupun 30-60cm yang masing-masing berkisar antara 4.7-5.0 dan 4.6-5.0. Sedangkan satuan lahan III baik pada kedalaman 0-30cm maupun 30-60cm memiliki kemasaman tanah (pH) masam masing-masing berkisar antara 4.7-5.1 dan 4.6-5.1. Kemasaman tanah pH KCl, satuan lahan I, II, dan III memiliki kemasaman tanah yang sangat masam baik pada kedalaman 0-30cm maupun 30-60cm dengan antara 3.4-3.9. Kemasaman tanah yang terjadi, lebih disebabkan adanya kandungan kation-kation masam yang tinggi dari tanah-tanah yang ada sehingga menyebabkan reaksi tanah cenderung sangat masam sampai masam, yang ditimbulkan oleh hidrogen dan seskuioksida.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan N total pada lokasi studi pada satuan lahan I, II, dan satuan lahan III pada kedalaman 0-30cm memiliki kandungan nitrogen tanah berkisar antara 0.02% sampai 0,20% atau sangat rendah sampai rendah. Sedangkan pada kedalaman 30-60cm memiliki kandungan nitrogen yang berkisar antara 0,01% sampai 0,05% atau sangat rendah.

Berdasarkan hasil analisis P-Tersedia (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) di lokasi studi pada satuan lahan (SL) I dan II pada kedalaman 0-30cm berada sangat rendah sampai rendah sedangkan pada satuan lahan III berada pada sangat rendah sampai sedang. Untuk kedalaman 30-60cm berada pada kelas sangat rendah sampai sedang. Perbedaan ini disebabkan karena Kadar posfor di dalam tanah umumnya rendah dan berbeda-beda menurut tanah. Tanah-tanah muda biasanya lebih tinggi dari pada tanah-tanah yang tua. Penyebarannya P makin bertambah dengan makin dalamnya lapisan kecuali untuk bentuk P Organik, sehingga cenderung terjadi penimbunan dilapisan bawah.

Secara umum berdasarkan hasil analisis laboratorium di lokasi studi nilai K-Tersedia, memperlihatkan ketersediaan K-tersedia (K<sub>2</sub>O) pada kedalaman 0-30cm secara umum memiliki nilai K sangat rendah sampai rendah atau berkisar antara 0.08 sampai 0.29 cmol/kg.

sedangkan pada kedalaman 30-60cm, ketersediaan K berkisar sangat rendah untuk semua satuan lahan. Rendahnya nilai K disebabkan beberapa faktor antara lain :kehilangan K dari tanah setiap tahunnya, lebih besar dibanding N atau P. Pelindian dominan pada tanah dengan KPK rendah, yaitu tanah pasiran masam atau wilayah tersebut memiliki curah hujan yang tinggi.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium di lokasi nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) memiliki nilai KTK berkisar antara sangat rendah sampai rendah pada satuan lahan I untuk kedalaman 0-30cm. Untuk satuan lahan II dan III pada kedalaman 0-30cm, semua berada pada KTK tanah rendah. Sedangkan pada kedalaman 30-60cm, memiliki KTK tanah yang rendah pada satuan lahan (SL) I dan II. Sementara untuk satuan lahan III pada kedalaman 30-60cm berada pada KTK yang sangat rendah sampai rendah. Perbedaan ini disebabkan beberapa faktor antara lain tanah dengan kandungan bahan organik atau dengan kadar liat tinggi mempunyai KTK lebih tinggi daripada tanah-tanah dengan bahan organik rendah atau tanah-tanah berpasir. Jenis-jenis mineral liat juga menentukan besarnya KTK tanah, misalnya tanah dengan mineral liat montmorilonit mempunyai KTK yang lebih besar daripada tanah dengan mineral liat kaolinit (Hardjowogeno 2003).

Berdasarkan hasil analisis laboratorium di lokasi nilai Kejenuhan Basa (KB) pada satuan lahan (SL) I untuk kedalaman 0-30 cm memiliki nilai sangat rendah sampai rendah dan kedalaman 30-60cm memiliki nilai KB sangat rendah. Sedangkan untuk satuan lahan II dan III, baik pada kedalaman 0-30cm maupun 30-60cm memiliki kejenuhan basa sangat rendah sampai sedang. Sangat rendahnya kejenuhan basa di lokasi studi lebih disebabkan kemasaman tanah yang menurun, sejalan dengan Tan (1991) mengemukakan Kemasaman akan menurun dan kesuburan akan meningkat dengan meningkatnya KB. Laju pelepasan kation terjerab bagi tanaman tergantung pada tingkat kejenuhan basa tanah. Kejenuhan basa tanah berkisar 50%-80% tergolong mempunyai kesuburan sedang dan dikatakan tidak subur jika kurang dari 50% (Tan, 1991).



### c. Klasifikasi Tanah

Klasifikasi tanah merupakan sarana yang penting dalam mempersiapkan rencana pengembangan pertanian karena dengan sarana klasifikasi dapat diketahui tanah-tanah yang berpotensi dikembangkan untuk pertanian. Identifikasi jenis maupun macam tanah di daerah survei ini didasarkan atas hasil pengamatan morfologi tanah dilapangan dan data hasil analisa laboratorium dari sampel tanah. Berdasarkan hasil klasifikasi tanah menurut USDA tahun 2003 pada tingkat great group (jenis) di lokasi penelitian yaitu Dystrudepts, Hapludults, dan Hapludepts. Klasifikasi tanah pada Pedon P1 disajikan sebagaimana pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi tanah Pedon I (P2)

Rezim Suhu	Isohipertermik
Rezim Kelembaban	Udik
Epipedon	Ochric
Endopedon	Cambic
Ordo	Inceptisols
Subordo	Udepts
Great grup	Dystrudepts

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa berdasarkan sifat-sifat morfologi pada pedon I, maka horizon penciri tanah atas (epipedon) tergolong ochric (memiliki warna terang dan terlalu kering) yang ditandai dengan Hue 2,5 YR dan horizon penciri bawah (endopedon) berupa endopedon kambik dengan ciri terjadi peningkatan liat namun belum tergolong argilik. Dengan sifat penciri horizon atas dan bawah tersebut tergolong ordo inceptisol (tanah yang sementara mengalami perkembangan). Dengan menambahkan kelas regim temperatur tanah berupa *Isohyperthermic* (perbedaan suhu tanah rata-rata musim panas dan dingin  $< 6^{\circ}\text{C}$  serta suhu rata-rata tahunan  $> 22^{\circ}\text{C}$ ) dan kelembaban udik (tidak pernah kering kumulatif lebih dari 90 hari setiap tahun). Berdasarkan atas kesamaan jenis horizon, tingkat perkembangan dan susunan horizon, kejenuhan basa, regim temperature dan kelembaban maka pedon I diklasifikasikan jenis tanah (*great grup*) menurut Soil Survey Staff (2010) adalah Dystrudepts.

Berdasarkan Tabel 5. menunjukkan bahwa berdasarkan sifat-sifat morfologi pada pedon I, maka horizon penciri tanah atas (epipedon) tergolong ochric (terlalu kering dan lapisan terlalu tipis) dengan ketebalan lapisan

atas 18 cm dan horizon penciri bawah (endopedon) berupa argilik dengan ciri terjadi peningkatan liat pada horizon B (iluviasi) akibat pencucian pada horizon di atasnya.

Tabel 5. Klasifikasi tanah Pedon II (P2)

Rezim Suhu	Isohipertermik
Rezim Kelembaban	Udik
Epipedon	Ochric
Endopedon	Argilik
Ordo	Ultisol
Subordo	Udufts
Great Grup	Hapludults

Dengan sifat penciri horizon atas dan bawah tersebut tergolong ordo ultisol (tanah yang berkembang lanjut). Dengan menambahkan kelas regim temperatur tanah berupa *Isohyperthermic* (perbedaan suhu tanah rata-rata musim panas dan dingin  $< 6^{\circ}\text{C}$  serta suhu rata-rata tahunan  $> 22^{\circ}\text{C}$ ) dan kelembaban udik (tidak pernah kering kumulatif lebih dari 90 hari setiap tahun). Berdasarkan atas kesamaan jenis horizon, tingkat perkembangan dan susunan horizon, kejenuhan basa, regim temperature dan kelembaban maka pedon II dikalsifikasikan jenis tanah (*great grup*) menurut Soil Survey Staff (2010) adalah Hapludults.

Tabel 6. Klasifikasi tanah Pedon III (P3)

Rezim Suhu	Isohipertermik
Rezim Kelembaban	Udik
Epipedon	Mollic
Endopedon	Cambic
Ordo	Inceptisols
Subordo	Udepts
Great Grup	Hapludepts

Berdasarkan Tabel 6. menunjukkan bahwa berdasarkan sifat-sifat morfologi pada pedon I, maka horizon penciri tanah atas (epipedon) tergolong mollic dengan ciri struktur cukup kuat (gumpal), warna tanah gelap dengan croma 2 (rendah) dan kandungan C-organik  $\geq 0,6\%$  sedangkan horizon penciri bawah (endopedon) berupa endopedon kambik dengan ciri terjadi peningkatan liat namun belum tergolong argilik. Dengan sifat penciri horizon atas dan bawah tersebut maka tergolong ordo inceptisols (tanah yang sedang berkembang). Dengan menambahkan kelas regim temperatur tanah berupa *Isohyperthermic* (perbedaan suhu tanah rata-rata musim panas

dan dingin  $< 6^{\circ}\text{C}$  serta suhu rata-rata tahunan  $> 22^{\circ}\text{C}$ ) dan kelembaban udik (tidak pernah kering kumulatif lebih dari 90 hari setiap tahun). Berdasarkan atas kesamaan jenis horizon, tingkat perkembangan dan susunan horizon, kejenuhan basa, regim temperature dan kelembaban maka pedon III diklasifikasikan jenis tanah (*great grup*) menurut Soil Survey Staff (2010) adalah Hapludepts.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Ketiga pedon yang diamati memiliki kedalaman solum kategori sangat dalam ( $>100$  cm); warna tanah bervariasi; tekstur tanah liat, lempung, lempung liat berdebu; konsistensi teguh; struktur tanah gumpal bersudut. Kondisi ini menunjukkan bahwa telah terjadi pencampuran tanah bagian atas oleh luapan banjir, namun horizon B ke bawah berasal dari bahan induk yang sama.
2. Karakteristik tanah menunjukkan bahwa reaksi tanah sangat masam sampai masam, hara tersedia (N, P, dan K) dan kation basa dapat tukar, kapasitas pertukaran kation (KPK) sangat rendah sampai rendah, kejenuhan basa (KB) sangat rendah sampai sedang.
3. Lokasi luapan banjir berulang ini pada ketiga pedon diklasifikasikan pada *great grup* berturut-turut sebagai *Dystrudepts*, *Hapludults* dan *Hapludults*.

### Saran

Perlu dilakukan kajian lanjutan evaluasi lahan untuk menentukan kemampuan lahan dan kesesuaian terhadap jenis komoditi pertanian yang akan dikembangkan pada lahan luapan banjir berulang di Kabupaten Konawe Selatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- FAO. 1990. Guidelines for Soil Profiles Description. 3<sup>rd</sup> edition. FAO/UNESCO, Rome, Italy.
- FAO, 2006. World Reference Base for Soil Resources, by IUSS-ISRIC-FAO. World Soil Resources Reports No. 103. Rome
- Foth, H.D., 1984. *Fundamental of Soil Science*. 7-th Ed. John Wiley and Sons Inc. New.
- Hardjowigeno, S., 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Persindo. Jakarta.
- Hardjowigeno, S., 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Edisi Revisi. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta.
- Pusat Penelitian Tanah, 1983. Jenis dan Macam Tanah di Indonesia untuk Keperluan Survei dan Pemetaan Tanah Daerah Transmigrasi. Bogor
- Rachim, D.A dan Arifin, M., 2011. *Dasar-Dasar Klasifikasi Taksonomi Tanah*. Pustaka Reka Cipta. Bandung.
- Rachim D. A dan Suwardi, 2002. Morfologi dan Klasifikasi Tanah. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Rayes, M.L., 2007. *Metode Inventarisasi Sumberdaya Lahan*. ANDI Yogyakarta. Yogyakarta.
- Rossiter, D.G., 2000. *Methodology for Soil Resource Inventories*. ITC Lecture Notes and Reference. Soil Science Division International Institute for Aerospace Survey and Earth Science.
- Soil Survey Staff. 2010. Keys to Soil Taxonomy. 11th edition. United States Department of Agriculture Natural Resources Conservation Service. Washington D. C. US.332 p.
- Yacob Alemayehu, Heluf Gebrekidan and Sheleme Beyene, 2014. Pedological Characteristics and Classification of Soil Along Landscape at Abobo, Southwestern Lowlands of Ethiopia. *Journal of Soil Science and Environmental Management*. Vol. 5(6);.72-82.