

ANALISIS SIFAT FISIK TANAH SULFAT MASAM DI LAHAN PERTANIAN DENGAN SISTEM SURJAN

Ade Adhitya Suryadana¹, Nuraeni Dwi Dharmawati², Hermantoro³

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Insitut Pertanian Stiper
Yogyakarta, Jl. Nangka II Maguwoharjo, Depok, Sleman, Daerah Istimewa
Yogayakarta 55282

ABSTRAK

Salah satu usaha peningkatan produksi lahan pertanian dilahan masam sulfat dengan cara menerapkan penataan lahan sistem surjan. Sistem surjan adalah salah satu sistem pertanaman campuran yang dicirikan oleh perbedaaan tinggi permukaan bidang tanam pada suatu luasan lahan.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sifat-sifat fisik tanah sulfat masam di lahan rawa sistem surjan. Penelitian ini dilaksanakan di *Food Estate*, Kalimantan Tengah. Dan di analisis di Laboratorium Tanah Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati sifat-sifat fisik tanah yang meliputi tekstur tanah, berat jenis tanah, berat volume tanah, porositas tanah, kadar lengas maksimum tanah, dan konsistensi (kualitatif) dengan mengambil sampel di bagian guludan dan tabukan serta menentukan lahan tabukan dan guludan pada sistem surjan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat fisik tanah pada tiap perlakuan berbeda, perlakuan tekstur tanah tiap sampel dari masing-masing blok tabukan dan guludan adalah jenis liat. Untuk berat jenis dihasilkan rata-rata pada blok A2 dan A5 tabukan 1,92 dan 1,89, sedangkan blok A2 dan A5 guludan 2,11 dan 1,90. Untuk berat volume dihasilkan rata-rata pada blok A2 dan A5 tabukan 1,49 dan 1,55, sedangkan blok A2 dan A5 guludan 1,30 dan 1,38. Untuk porositas dihasilkan rata-rata pada blok A2 dan A5 tabukan 23 dan 19,3, sedangkan blok A2 dan A5 guludan 39 dan 27,3.

Kata kunci: *surjan, guludan, tabukan, sifat fisik tanah, tanah sulfat masam*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pengembangan pertanian lahan pasang surut di masa yang akan datang merupakan pilihan strategis dalam menghadapi tantangan peningkatan produksi pertanian yang semakin kompleks terutama untuk mengimbangi penciptaan lahan subur maupun pelestarian swasembada pangan khususnya padi, jagung dan kedelai. Berdasarkan hasil penelitian dan pengalaman terlihat bahwa dengan pengelolaan yang tepat sesuai dengan karakteristiknya melalui penerapan iptek yang benar, maka lahan pasang surut yang tergolong marginal dengan tingkat kesuburan alami rendah dapat dijadikan areal pertanian produktif, baik untuk program transmigrasi maupun pengembangan agribisnis. Namun demikian, untuk pelestarian sumberdaya alam dan keberlanjutan pemanfaatannya, pengembangan pertanian di lahan pasang surut pada suatu kawasan luas memerlukan perencanaan serta penanganan yang cermat dan hati-hati.

Indonesia mempunyai kawasan rawa sangat luas, yaitu sekitar 33,43 juta hektar. Kawasan rawa ini terbagi dua yaitu rawa lebak dan rawa pasang surut. Perluasan areal pertanian dan perikanan ke lahan-lahan seperti lahan sulfat masam ini bukanlah pilihan, tetapi lebih merupakan tuntutan untuk masa mendatang. Hal ini disebabkan lahan-lahan subur yang tersedia terbatas dan sebagian telah berubah menjadi lahan-lahan non pertanian. Bagi negara-negara berkembang dan sedang membangun seperti kawasan Asia, penambahan penduduk nisbi cepat sehingga memerlukan tambahan ketersediaan pangan yang setiap tahun meningkat mengikuti laju pertumbuhan penduduk (Noor, 2004).

Salah satu usaha peningkatan produksi pangan di Indonesia dilakukan penambahan area lahan, diantaranya dengan memanfaatkan lahan-lahan sub optimal yang didalamnya termasuk tanah sulfat masam. Potensi luas tanah sulfat masam Indonesia mencapai 6,7 juta hektar, tersebar di Pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua, sekitar 1,7 juta hektar terdapat di Kalimantan (Ardi, 2005). Rendahnya pH tanah sulfat masam memerlukan penanganan khusus, sehingga dapat dikembangkan sebagai lahan pertanian produktif. Selain itu, perlu diperhatikan aspek kehati-hatian dalam pengelolannya, serta harus direncanakan dengan baik agar tidak mengalami degradasi dan menimbulkan masalah lingkungan (Rahayu, 2013).

Penataan lahan perlu dilakukan pada lahan pasang surut tanah sulfat masam untuk membuat lahan tersebut sesuai dengan kebutuhan tanaman yang akan dikembangkan. Sistem surjan adalah salah satu contoh usaha penataan lahan untuk budidaya tanaman di lahan rawa yang telah dilaksanakan oleh petani sejak zaman dahulu. Hingga saat ini petani terus menggunakan sistem surjan karena terbukti menguntungkan. Petani memodifikasi sistem ini dengan menambah berbagai komponen teknologi hasil penelitian dari Badan Litbang Pertanian, perguruan tinggi, dan instansi lainnya. Sistem ini dapat diimplementasikan pada lahan sulfat masam atau gambut dangkal tipe luapan B dan C. Penataan lahan dengan sistem surjan memungkinkan petani melakukan diversifikasi pangan, yaitu, selain menanam padi, juga komoditas lainnya seperti: buah-buahan (jeruk dan nenas), palawija, sayur-sayuran, dan tanaman keras lainnya, baik secara monokultur maupun tumpang sari (SWAMP II 1993).

Berdasarkan teori-teori yang ada, maka penelitian ini dilakukan untuk

mengetahui sifat-sifat fisik tanah di lahan pertanian dengan sistem surjan yang dimana sangat penting untuk dipelajari agar dapat memberikan media tumbuh yang ideal bagi tanaman dan hasilnya bisa digunakan untuk mendukung pengembangan pertanian pada lahan ini.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk Mengevaluasi sistem surjan yang sesuai di *foot estate* Kalimantan Tengah dan Menganalisis karakteristik sifat-sifat fisik tanah masam sulfat sistem surjan di *foot estate* Kalimantan Tengah.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

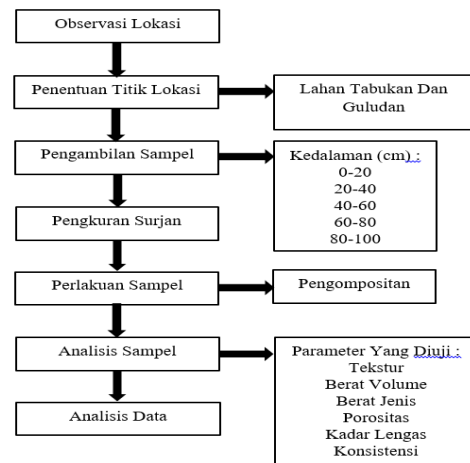
Penelitian ini dilaksanakan di *Food Estate*, Desa Bentuk Jaya, Kecamatan dadahup, Kabupaten kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah. Dan di analisis di Laboratorium Tanah Institut Pertanian Stiper Yogyakarta. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2021.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Bor tanah, Pisau, Kantong plastik, Meteran, Label, Timbangan analit, Mortar porselin, Saringan 0,5 mm dan 2 mm, Piring tembaga berlubang, Nampan, Gelas ukur, Gelas piala, Piknometer, Petridish, Tabung sedimentasi, Pengaduk kaca, Mixer tanah, Oven, Termometer, Cawan pemanas, Tanah, Lilin, Benang, Kertas saring, Aquades (H₂O), Larutan Natrium Pirofosfat

Alur Penelitian

Kerangka berpikir pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Diagram Alir Kerangka Penelitian

Tahap Penelitian

1. Observasi lokasi
2. Penentuan titik lokasi yang dimana terdapat 2 jenis sample tanah yang akan diambil yaitu: lahan sawah (A2 & A5) dan lahan bekas sawah / semak-semak (A2 & A5) masing-masing lahan terusik.
3. Pengambilan sampel tanah dengan menggunakan bor tanah pada kedalaman 0-20 cm, 20-40 cm, 40-60 cm, 60-80 cm, dan 80-100 cm. Lahan sawah (A2 & A5) dan lahan semak-semak (A2&A5) masing-masing lahan terusik.
4. Pengukuran surjan dengan melakukan pengukuran panjang, lebar, dan tinggi bedengan.
5. Perlakuan sampel sebelum masuk ke proses analisis sampel di laboratorium dilakukannya pengompositan pada sampel tanah yang telah di ambil agar dikelompokkan menjadi bagian-bagian guna mempermudah pada analisis.
6. Kemudian tahapan selanjutnya adalah analisis sampel di laboratorium untuk mengetahui sifat-sifat fisik pada tanah.

Parameter Yang Diamati

1. Tekstur (Hidrometer)
2. Berat Volume (Metode lilin)
3. Berat Jenis (Piknometri)
4. Porositas
5. Kadar Lemas Maksimum (Gravimetri)
6. Konsistensi (Kualitatif)

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini digunakan metode matematis dan grafis. Dalam metode matematis digunakan rumus perhitungan dan metode grafis digunakan grafik untuk memvisualisasikan data agar mudah dipahami oleh pembaca. Penelitian ini dilaksanakan dengan pengolahan data primer yaitu data sifat fisik yang dianalisis menggunakan tabulasi dan grafik untuk mengetahui perbedaan tiap perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

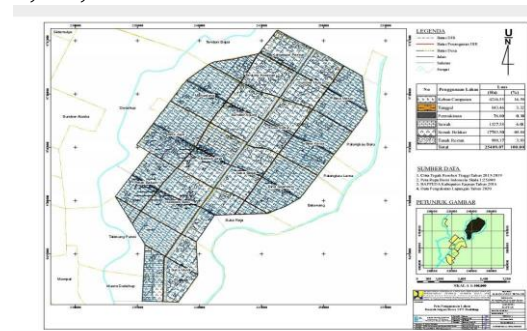
Deskripsi Wilayah Penelitian

Luasan lahan program *food Estate* yang berada di Kalimantan tengah untuk keseluruhannya yakni 30.000 ha, masing-masing di kabupaten Kapuas 20.000ha dan kabupaten Pulang Pisau 10.000 ha. lahan yang telah di olah dan terlealisasi di kabupaten Pulang Pisau 100 %. Sementara di kabupaten Kapuas dari 20.000 ha, sudah di tanam sekitar 19,095 ha. Terdapat beberapa masalah di Kabupaten Kapuas tepatnya di Desa Bentuk Jaya (Dadahup A5) dikarenakan pada kondisi alamnya.

Berdasarkan progres realisasi tanam dan realisasi panen *food estate* Kalimantan Tengah pada tahun 2020 per 27 April 2021 di Kabupaten Pulang Pisau dan Kabupaten Kapuas, total keseluruhan 30.000 ha, untuk realisasi tanam dengan target 29.085 ha sudah terealisasi sekitar 96,95 %, realisasi target panen dari 19.074 dan sudah terealisasi sekitar 63,58133 %. Untuk

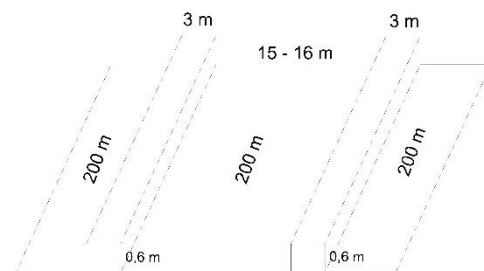
produktivitasnya yakni 3,11 Ton/ha dengan produksi sebanyak 61.995 Ton. Dan saat ini dari 30.000 ha sudah dilakukan pengolahan lahan dan ditanam yakni 29.095 Ha. Dan pertanggal 4 Mei 2021 sudah bertambah 10 Ha sehingga menjadi 29,105 Ha.

Lokasi A2 berada di lahan milik Kelompok Tani Sang Hyang Seri tepatnya di Desa Petak Batuah (A2) Dadahup, Kuala Kapuas, Kalimantan Tengah. Padahal ini menjadi Program Panen Raya Padi impari 42 dengan luasan lahan 50ha. Adapun luas totalnya mencapai 320 Ha dengan produktivitas 4,5-5,3Ton/Ha.



Gambar 4.1 Peta *Food Estate*/ Dadahup, Kalimantan Tengah

Hasil Pengukuran Surjan



Gambar 4.2 Desain Sketsa Surjan Di *Foot Estate* Kalimantan Tengah



Gambar 4.3 Guludan Yang Ditanami Jeruk



Gambar 4.4 Guludan Yang Ditanami Cabe

Setelah melakukan proses pengukuran lahan dengan menggunakan meteran di lokasi pengambilan sampel mendapatkan hasil surjan dengan lebar lahan 100 m dan panjang lahan 200 m, untuk guludannya sendiri memiliki lebar 3 m dengan panjang sesuai lahan yaitu 200 m, dengan jarak antar guludan 15-16 m. Untuk tipe luapan berdasarkan kriteria adalah tipe B dan C yang dimana ini sudah sesuai dengan sistem surjan di lahan pasang surut dan untuk dimensi ukurannya juga sudah sesuai yang dimana tipe luapan B dan C memiliki dimensi lebar surjan 3-5 m, dan tinggi 0,5-0,6 m, sedangkan tabukan dibuat dengan lebar 15 m. Setiap ha lahan dapat dibuat 6-10 surjan, dan 5-9 tabukan. Adapun untuk jenis komoditas yang sudah di produksi dari penerapan lahan surjan antara lain jeruk, cabe, dan hortikultura.

Analisis Sifat Fisik Tanah

Tekstur Tanah

Tekstur tanah adalah perbandingan relatif antara fraksi debu, liat dan pasir, diantara ketiga jenis fraksi diatas memiliki diameter butiran yang berbeda-beda, pasir memiliki diameter partikel yang paling besar yakni 2 0.05 mm, debu 0.05 – 0.002 mm, dan liat < 0.002 mm. Kemudian dihitung presentase dari kandungan partikel pada tanah dan dicocokkan dengan segitiga USDA. Tanah yang memiliki diameter butiran yang kecil memungkinkan untuk menangkap air yang banyak sedangkan tanah dengan diameter butiran yang besar akan sangat sulit menangkap air (Nur Isra, 2019). Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada Tabel 4.1.

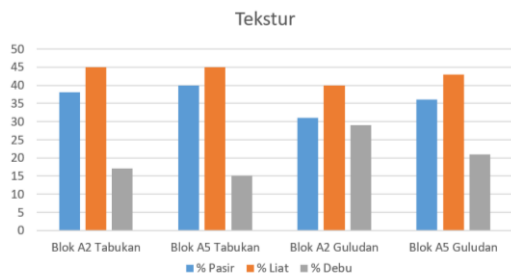
Tabel 4.1 Kelas Tekstur Terhadap Segitiga USDA

Kode sampel	% Pasir	% Liat	% Debu	Hasil segitiga USDA
Block A2 Tabukan	38	45	17	Liat
Block A5 Tabukan	40	45	15	Liat
Block A2 Guludan	31	40	29	Liat
Block A5 Guludan	36	43	21	Liat

Sumber : Data primer 2022.

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa blok A2 tabukan dan Blok A5 tabukan memiliki kandungan pasir yang lebih tinggi di bandingkan kandungan debu yang dimana tanah liat masih mendominasi bahwa ini merupakan sesuai dengan kondisi dilapangan yang dimana tabukan selalu ditanami tanaman padi yang selalu tergenang atau membutuhkan air yang lebih, dan untuk blok A2 guludan dan blok A5 guludan memiliki kandungan pasir yang hampir sama dengan kandungan debu tetapi masih tetap didominasi oleh kandungan litanya bahwa ini merupakan sesuai dengan kondisi dilapangan yang dimana selalu di tanami tanaman seperti cabe, jeruk, dan tanaman hortikultura yang berumuran pendek dan sering ditamanan berulang kembali mengakibatkan tanah menjadi gembur. Untuk lebih jelasnya

mengenai blok A2 tabukan, blok A5 tabukan, blok A2 guludan, dan blok A5 guludan dapat kita lihat pada Gambar 4.9 sebagai berikut :



Sumber : Data primer 2022.

Gambar 4.9 Fraksi Penyusun Tanah
Dilihat dari Gambar 4.9 keseluruhan tanah dari masing-masing blok menunjukkan sampel kategori dominan memiliki persen liat yang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan pasir dan debu dari masing-masing blok tabukan maupun blok guludan.

Berat Jenis

Berat jenis adalah angka perbandingan antara berat isi butir tanah dibagi volume butir tanah. Berat jenis tanah biasanya dinyatakan dalam satuan gram/cm^3 . dan juga mengetahui nilai berat jenis partikel. Untuk lebih jelasnya mengenai berat jenis partikel tanah dapat kita lihat pada Tabel 4.2.

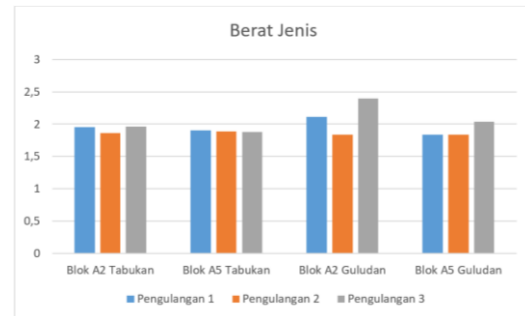
Tabel : 4.2 Berat Jenis Tanah

Perlakuan	Blok A2 Tabukan	Blok A5 Tabukan	Blok A2 Guludan	Blok A5 Guludan
Pengulangan 1	1,95	1,90	2,11	1,84
Pengulangan 2	1,86	1,89	1,84	1,84
Pengulangan 3	1,96	1,88	2,40	2,04
Rata-rata	1,92	1,89	2,11	1,90

Sumber : Data primer 2022.

Tabel 4.2 menjelaskan bahwa pada blok A2 tabukan memiliki hasil berat jenis dengan rata-rata dari tiga pengujian sampel yaitu 1,92, untuk blok A5 tabukan memiliki rata-rata yaitu 1,89, dan untuk blok A2 guludan memiliki rata-rata 2,11, sedangkan untuk blok A5 kering memiliki rata-rata yaitu 1,90,

Untuk memahami lebih lanjut mari kita lihat Gambar 4.3.



Sumber : Data primer 2022.

Gambar 4.10 Rata-Rata Berat Jenis Tanah

Gambar 4.10 memberikan penjelasan bahwa berat jenis tanah pada blok A2 dan A5 guludan memiliki berat jenis yang lebih tinggi. Hasil dari berat jenis tidak dapat berubah atau dipengaruhi oleh apapun.

Berat Volume

Berat volume adalah perbandingan antara berat tanah kering dibagi volume tanah atau pori-pori tanah. semakin besar jumlah total ruang pori akan semakin kecil berat volumenya (Sudaryono, 2011). Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Tabel 4.3.

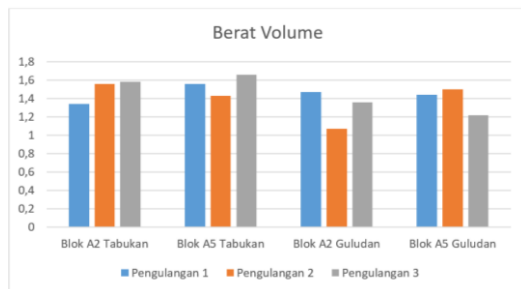
Tabel 4.3 Berat Volume Tanah

Perlakuan	Blok A2 Tabukan	Blok A5 Tabukan	Blok A2 Guludan	Blok A5 Guludan
Pengulangan 1	1,34	1,56	1,47	1,44
Pengulangan 2	1,56	1,43	1,07	1,50
Pengulangan 3	1,58	1,66	1,36	1,22
Rata-rata	1,49	1,55	1,30	1,38

Sumber : Data primer 2022.

Tabel 4.3 memberikan penjelasan bahwa berat volume untuk blok A2 tabukan memiliki hasil uji sampel dengan tiga kali pengulangan dengan rata-rata yaitu 1,49 lebih tinggi di bandingkan dengan blok A2 guludan dengan rata-rata yaitu 1,30 dan untuk blok A5 tabukan mendapatkan rata-rata 1,55 lebih tinggi di bandingkan blok A5 guludan yaitu dengan rata-rata 1,38.

Untuk lebih mudah memahami data di atas mari kita lihat Gambar 4.11.



Sumber : Data primer 2022.

Gambar 4. 11 Rata-Rata Berat Volume Tanah.

Gambar 4.11 menjelaskan bahwa berat volume tanah pada blok A2 tabukan lebih tinggi dari pada blok A2 guludan dikarenakan kondisi yang sering ditanami tanaman hortikultura secara berulang-ulang menyebabkan tanahnya menjadi gembur itulah yang menyebabkan volume tanah atau pori-pori tanah lebih banyak dan sama juga untuk blok A5 tabukan lebih tinggi dari pada blok A5 guludan.

Porositas

Porositas tanah adalah merupakan perbandingan antara volume ruang pori (makro/mikro) dengan volume total contoh tanah. Pori makro berfungsi sebagai tempat lalu lintas air dan udara, sedangkan pori mikro berfungsi menyimpan air. Porositas sendiri dipengaruhi oleh tekstur tanah, bahan organik dan juga struktur tanah (Sudaryono, 2011). Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada Tabel 4.4.

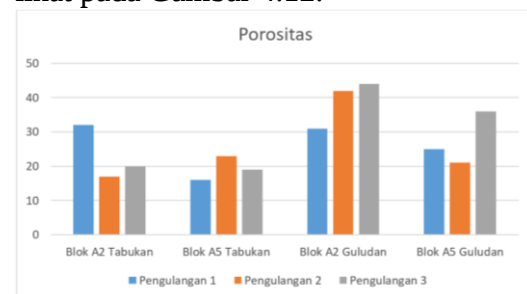
Tabel 4.4 Porositas Tanah

Perlakuan	% Blok A2 Tabukan	% Blok A5 Tabukan	% Blok A2 Guludan	% Blok A5 Guludan
Pengulangan 1	32	16	31	25
Pengulangan 2	17	23	42	21
Pengulangan 3	20	19	44	36
Rata-rata	23	19,3	39	27,3

Sumber : Data primer 2022.

Dari data Tabel 4.4 menjelaskan bahwa angka porositas pada blok A2 tabukan lebih rendah dibandingkan dengan angka porositas pada blok A2

guludan. Hal ini disebabkan karena faktor tekstur pada blok A2 tabukan memiliki tekstur dominan persentase pasirnya lebih tinggi dibandingkan dengan blok guludan yang menyebabkan angka porositasnya lebih rendah. Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada Gambar 4.12.



Sumber : Data primer 2022.

Gambar 4.12 Porositas

Gambar 4.12 menjelaskan bahwa angka porositas pada blok A2 tabukan dan blok A5 tabukan lebih rendah dibandingkan blok guludan karena ini kondisi tanah pada guludan keseluruhan tanahnya terisi air baik pori mikro ataupun pori makro, sebaliknya pada keadaan kering, pori mikro dan sebagian pori makro akan terisi udara.

Kadar Lengas Maksimum

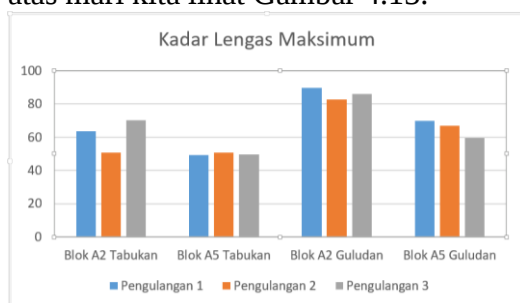
Kadar lengas maksimum adalah kondisi pori-pori tanah terisi oleh air. Kadar lengas maksimum sangat berhubungan dengan besar partikel butir tanah, semakin besar partikel butir tanah maka semakin lemah pula tanah dapat menangkap air, hal ini disebabkan ketika partikel tanah berukuran besar maka pori-pori tanah semakin sedikit. Ketika kandungan lengas tanah kecil maka tanah tidak dapat mengimbangi laju evapotranspirasi atau tanah dalam keadaan titik layu permanen (*permanent wilting point*) (Andi Suya Zannah Hasibuan, 2015). Adapun hasil yang di dapatkan pada penelitian ini dapat dilihat langsung pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Kadar Lengas Maksimum Tanah

Perlakuan	% Blok A2 Tabukan	% Blok A5 Tabukan	% Blok A2 Guludan	% Blok A5 Guludan
Pengulangan 1	63,51	49,35	89,69	69,97
Pengulangan 2	50,83	50,86	82,68	66,81
Pengulangan 3	70,26	49,55	85,93	59,42
Rata-rata	61,53	49,92	86,10	65,40

Sumber : Data primer 2022

Tabel 4.4 memberikan penjelasan bahwa kadar lengas maksimum untuk blok A2 tabukan dan blok A2 guludan menghasilkan rata-rata yang dimana blok A2 tabukan lebih rendah dibanding blok A2 guludan dengan nilai rata-rata yaitu 61,53 sedangkan untuk rata-rata blok A2 guludan yaitu 86,10 terbilang tinggi dari rata-rata sampel dari blok A2 tabukan, hal ini terjadi secara merata pada setiap sampelnya. sedangkan kadar lengas maksimum untuk blok A5 tabukan memiliki rata-rata 49,92 sedangkan rata-rata untuk blok A5 guludan yaitu 65,40 lebih tinggi dari pada blok A5 tabukan. Untuk lebih mudah memahami data di atas mari kita lihat Gambar 4.13.



Sumber : Data primer 2022

Gambar 4.13 Persentase Kadar Lengas Tanah

Gambar 4.13 menunjukkan bahwa pada blok A2 tabukan lebih rendah dibandingkan dengan blok A2 guludan yang memiliki kadar lengas tanah yang tinggi, sama juga dengan blok A5 yang dimana blok A5 tabukan lebih rendah dibandingkan dengan blok A5 guludan yang memiliki kadar lengas tanah yang tinggi.

Konsistensi (Kualitatif)

Konsistensi tanah adalah daya kohesi dan adhesi diantara partikel-

partikel tanah dan ketahanan (resistensi) massa tanah tersebut terhadap perubahan bentuk oleh tekanan atau berbagai kekuatan yang dapat mempengaruhi. Konsistensi tanah ditentukan oleh tekstur dan struktur tanah. Pentingnya konsistensi tanah ialah untuk menentukan cara penggarapan tanah yang efisien dan penetrasi akar tanaman di lapisan tanah bawahan. Adapun hasil yang di dapatkan pada penelitian ini dapat dilihat langsung pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Konsistensi tanah

Perlakuan	Blok A2 Tabukan	Blok A5 Tabukan	Blok A2 Guludan	Blok A5 Guludan
Dalam Keadaan Kering	Tidak dapat dipecahkan oleh tangan	Tidak dapat dipecahkan oleh tangan	Hanya bisa dipecahkan menggunakan tangan dengan tenaga yang kuat	Hanya bisa dipecahkan menggunakan tangan dengan tenaga yang kuat
Dalam Keadaan Lembab	Diperlukannya tekanan berkali-kali saat meremas agar dapat menghancurkan gumpalan tanah	Diperlukannya tekanan berkali-kali saat meremas agar dapat menghancurkan gumpalan tanah	Dengan adanya sedikit tekanan saat meremas dapat menghancurkan gumpalan tanah	Dengan adanya sedikit tekanan saat meremas dapat menghancurkan gumpalan tanah
Dalam Keadaan Basah	Bisa digulung tetapi segera putus bilamana dibengkokkan	Bisa digulung tetapi segera putus bilamana dibengkokkan	Bisa dibentuk gulungan, bisa dibengkokkan menjadi cincin	Bisa dibentuk gulungan, bisa dibengkokkan menjadi cincin

Sumber : Data primer 2022

Dari data Tabel 4.6 menjelaskan bahwa konsistensi tanah pada blok A2 tabukan dan blok A5 tabukan dalam percobaan keadaan kering ialah tidak dapat dipecahkan oleh tangan sedangkan untuk blok A2 guludan dan blok A5 guludan dalam keadaan kering ialah hanya bisa dipecahkan menggunakan tangan dengan tenaga yang kuat, dan untuk blok A2 tabukan dan blok A5 tabukan percobaan dalam keadaan lembab ialah diperlukannya tekanan berkali-kali saat meremas agar dapat menghancurkan gumpalan tanah sedangkan untuk blok A2 guludan dan blok A5 guludan dalam keadaan lembab ialah dengan adanya sedikit tekanan saat meremas dapat menghancurkan gumpalan tanah, dan untuk blok A2 tabukan dan blok A5 tabukan percobaan dalam keadaan basah ialah bisa digulung

tetapi segera putus bilamana dibengkokkan sedangkan untuk blok A2 guludan dan blok A5 guludan dalam keadaan basah ialah bisa dibentuk gulungan, bisa dibengkokkan menjadi cincin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Sistem surjan yang diterapkan di *Foot Estate* Kaliman Tengah, memiliki ukuran lebar lahan 100 m dan panjang lahan 200 m, untuk guludannya sendiri memiliki lebar 3 m dengan panjang sesuai lahan yaitu 200 m, dengan jarak antar guludan 15-16 m dikembangkan di lahan pasang surut dengan tipe luapan air B dan C, adapun tanaman yang ditanam yaitu jeruk, cabe, dan hortikultura
2. Tabukan blok A2 dan A5 memiliki sifat fisik meliputi tekstur tanah liat, pada berat jenis memiliki rata-rata 1,91 dan 1,89, pada berat volume memiliki rata-rata 1,64 dan 1,70, pada porositas memiliki rata-rata 14,3 dan 11,3, dan pada kadar lengas memiliki rata-rata 61,53 dan 49,92.
3. Guludan blok A2 dan A5 memiliki sifat fisik meliputi tekstur tanah liat, pada berat jenis memiliki rata-rata 2,11 dan 1,90, pada berat volume memiliki rata-rata 1,30 dan 1,38, pada porositas memiliki rata-rata 39 dan 27,3, dan pada kadar lengas memiliki rata-rata 86,10 dan 65,40.

Saran

Penelitian selanjutnya menyarankan perlu adanya pengujian sifat-sifat fisik dan kimia tanah yang mempengaruhi hasil produksi tanaman di lahan pertanian dengan sistem surjan.

DAFTAR REFERENSI

- Aminatun, T. 2012. Pola Interaksi Serangga-Gulma pada Ekosistem Sawah Surjan dan Lembaran. Disertasi. Sekolah Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Anto. 2018. Tata Cara Pengambilan Sampel Tanah Komposit Untuk Analisis Kesuburan Tanah ; BPP CITTA Balai Penyuluhan Pertanian Citta.
- Ardi, D. (2005). Pengelolaan Lahan Sulfat Masam Untuk Usaha Pertanian. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat.
- Beets, W.C. 1982. Multiple Cropping and Tropical Farming System. Gower Publ Co. Ltd. Hampshire.
- Dent, D. 1986. Acid Sulphate Soils : a baseline for research and development. ILRI. Wageningen. Publ. No.39 The Netherlands. 204 p.
- Haryono, M., Haris, N., & Muhrizal, S. (2014). Lahan Rawa Penelitian dan Pengembangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Hasibuan Andi Suya Zannah. 2015. Pemanfaatan Bahan Organik dalam Perbaikan Beberapa Sifat Tanah Pasir Pantai Selatan Kulon Progo. *Planta Tropika Journal of Agro Science* Vol. 3 No. 1 / Februari 2015. 1-10. Samarinda: Kalimantan Timur.
- Isra Nur. Samsul Arifin Lias. Asmita Ahmad. 2019. Karakteristik Ukuran Butir dan Mineral Liat Tanah Pada Kejadian Longsor. *Jurnal Ecosolum* Volume 8, Nomor 2, Tahun 2019, ISSN ONLINE: 2654-430X, ISSN: 2252-

7923, 62 – 73. Makassar : Universitas Hasanuddin.

Kelompok Kerja Pengelolaan Lahan Gambut Nasional. (2006). Strategi dan Rencana Tindak Nasional Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan.

Mensvoort, M.E.F. 1996. Soil knowledge for farmers, farmer knowledge for soil scientist : the case of soils in the Mekong Delta, Vietnam. Ph.D. Thesis. Wageningen Agricultural University. 135 p.

Noor, M. 2004. Lahan Rawa, Sifat dan Pengelolaan Tanah Bermasalah Sulfat Masam. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Odum, E.P. 1998. Dasar-dasar Ekologi. Edisi ke tiga (terjemahan). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Rahayu, S. (2013). Produktivitas Tanaman Padi Rawa Lebak pada Kondisi Terendam. In Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Universitas Sriwijaya, Palembang 20-21 September 2013 (pp. 786–790).

Reijntjes, C., B. Haverkort dan A.W. Bayer. 1999. Pertanian Masa Depan, Pengantar untuk Pertanian Berkelanjutan dengan Input Luar Rendah. ILEIA. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. pp: 88-107

Subagyo, H. (2006). Lahan Rawa Lebak. In Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa (1st ed., pp. 99–117). Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian.

Sudaryono. 2011. Pengaruh Pemberian Bahan Pengkondisi Tanah Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Pada Lahan Marginal

Berpasir. Jurnal Teknologi Lingkungan, Vol.2, No. 1, Januari 2001 : 106-112.BPPT.

Suharta, N. (2010). Karakteristik dan Permasalahan Tanah Marginal Dari Batuan Sedimen Masam di Kalimantan. Jurnal Litbang Pertanian, 29(4), 139 – 145.

Sulaeman dan Evianti. 2009. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, Dan Pupuk. ISBN 978-602-8039-21-5. Bogor: Balai Penelitian Tanah.

SWAMPS II. 1993. Pengelolaan sistem usahatani di lahan pasang surut. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Petunjuk Teknis.

Widjaja-Adhi, I P.G. 1995. Potensi, Peluang, dan Kendala Perluasan Areal Pertanian di Lahan Rawa di Kalimantan dan Irian Jaya. Sem. Perluasan Areal Pertanian di KTI. PII, Serpong 7-8 November 1995 (tidak dipublikasi).

Widjaja-Adhi, I P.G., D.A. Suriadikarta, M.T. Sutriadi, I G.M. Subiksa, and I W. Suastika. 2000. Pengelolaan pemanfaatan dan pengembangan lahan rawa. hlm. 127-164 dalam Buku Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.