

PROPOSAL

**IDENTIFIKASI SIFAT FISIK TANAH LAHAN PASANG SURUT
(*WetLand*) PADA TANAMAN PADI SAWAH DI DESA TANJUNG BUKA SP
8 KECAMATAN TANJUNG PALAS TENGAH KABUPATEN BULUNGAN
PROVINSI KALIMANTAN UTARA**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas
Kaltara Tanjung Selor**



OLEH:

FATMATULARIFAH

NPM 202131006

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KALTARA
TANJUNG SELOR**

2025

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul “Identifikasi Sifat Fisik Tanah Lahan Pasang Surut (*Wet Land*) Pada Tanaman Padi Sawah Di Desa Tanjung Buka Sp 8 Kecamatan Tanjung Palas Tengah Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara”. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian pada program studi agroteknologi fakultas pertanian universitas kaltara tanjung selor

Penulis menyadari bahwa proposal ini tidak mungkin terselesaikan tanpa dukungan, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak selama proses pengerjaan proposal. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Didi Ardiansyah, S. TP., M.M. selaku Rektor Universitas Kaltara Tanjung Selor.
2. Ucapan terima kasih kepada Ibu Rina Lesmana, S.P., M.M. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Kaltara dan selaku dosen Pembimbing akademik serta pembimbing skripsi yang dengan sabar dan ikhlas membimbing penulis untuk dapat menyelesaikan proposal skripsi ini tepat waktu.
3. Ibu siti masithah fiqtinovri, S.TP., M.Sc. selaku ketua jurusan fakultas pertanian universitas kaltar.

4. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dosen penguji Bpk Adymas Putro Utomo, M,T dan Ibu Tati Haryati, M.P yang memberikan saran dan masukan untuk menyelesaikan proposal skripsi ini.
5. Ucapan terima kasih kepada kedua Orang Tua penulis Bpk Hadi Suyitno dan Ibu Nurifah yang telah membesarkan, memendidik, dan menyayangi penulis. Terimakasih untuk do'a yang tidak pernah putus untuk dilangitkan hingga penulis dapat mempersembahkan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar pendidikan yang Bapak dan Ibu nantikan.
6. Ucapan terima kasih kepada kakak penulis Bpk Wawan Purwanto, Ibu Nurul Azizah, Ibu Malikhatas Sa'diyah, Bpk Dicky Zulkarnain yang selalu memenuhi keinginan penulis untuk selalu semangat dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
7. Ucapan terima kasih kepada teman-teman perkuliahan yang selalu membantu dan menemani penulis untuk menyelesaikan perkuliahan ini.
8. Kepada seseorang yang belum bisa ditulis dengan jelas namanya, namun sudah tertulis jelas pada *lauhul mahfudz* untuk penulis. Terima kasih sudah menjadi sumber motivasi untuk mendapatkan gelar pendidikan sebagai salah satu syarat untuk memantaskan diri.

Tanjung Selor 10 Ferbruari 2025

Fatmatul Arifah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 PROFIL DESA TANJUNG BUKA.....	6
2.2 Identifikasi	7
2.3 Sifat Fisik Tanah	8
2.3.1 Tekstur Tanah	9
2.3.2 Warna Tanah	11
2.3.3 Porositas Tanah	14
2.3.4 Permeabilitas Tanah	15
2.3.5 Suhu Tanah.....	16
2.3.6 Kelembapan	18
2.4 Lahan Pasang Surut	19
2.5 Tanaman Padi	21
2.5.1 Klasifikasi Tanaman Padi	21
2.5.2 Morfologi Tanaman Padi	22
2.5.3 Syarat Tumbuh Padi.....	23
III. METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	25
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian	25
3.2.1 Alat Penelitian.....	25
3.2.2 Bahan Penelitian	25
3.3 Metode Penelitian.....	25
3.4 Observasi Lapangan Dan Penentuan Titik Sampel	27

3.5 Pengambilan Sampel Tanah.....	28
3.6 Uji Laboratorium	29
3.7 Parameter Penelitian	29
3.7.1 Tekstur Tanah	29
3.7.2 Warna Tanah	29
3.7.3 Porositas Tanah	30
3.7.4 Permeabilitas Tanah	30
3.7.5 Suhu Tanah.....	30
3.7.6 Kelembapan Tanah.....	30
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kriteria penilaian tekstur tanah.....	11
Tabel 2 Kriteria Penilaian Porositas Tanah.....	15
Tabel 3 Kriteria Penilaian Permeabilitas Tanah.....	16
Tabel 4 kriteria penilaian suhu tanah.....	18
Tabel 5 Kriteria Kelembapan Tanah	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 kriteria penilaian warna tanah.....	13
--	----

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah adalah sumber daya alam yang memiliki peranan penting dalam kelangsungan hidup makhluk hidup. Selain berfungsi sebagai tempat tumbuh tanaman, penyedia sumber daya penting dan tempat untuk berpijak, tanah juga memiliki fungsi sebagai bagian dari ekosistem. Penurunan fungsi tanah dapat menyebabkan terganggunya suatu ekosistem (*waluyaningsih 2008*).

Sifat fisik tanah merupakan sifat tanah yang berhubungan dengan bentuk/kondisi tanah asli, yang termaksud diantaranya adalah tekstur, struktur, bobot isi tanah, porositas, stabilitas, konsistensi, warna – warna maupun suhu tanah dan lain-lain. Sifat tanah berperan dalam aktivitas perakaran tanaman, baik dalam hal penyerapan unsur hara, air, maupun oksigen juga sebagai pembatas gerakan akar tanaman (*kurnia dkk, 2006*). Sifat fisik tanah adalah komponen yang sangat penting dalam menyediakan sarana tumbuh bagi tanaman dan mempengaruhi kesuburan suatu tanah, bahkan kegunaannya dianggap lebih penting pengaruhnya dibandingkan dengan sifat kimia maupun biologi tanah (*Susandi, et al., 2015*). Sifat fisika tanah dijadikan sebagai pertimbangan awal dalam menentukan apakah suatu lahan baik untuk pertanian (*Nourby, 2018*).

Provinsi Kalimantan Utara (Kaltara) adalah provinsi termuda yang ada di Indonesia. Pembentukannya berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2012 Tentang Pembentukan Provinsi Kaltara.

Provinsi Kaltara terdiri dari lima wilayah administrative yang meliputi empat Kabupaten, Yaitu Kabupaten Bulungan, Kabupaten Malinau, Kabupaten Nunukan, Kabupaten Tana Tidung serta Kota Tarakan. Ibu Kota Provinsi Kaltara berada di Kecamatan Tanjung Selor merupakan Ibu kota Kabupaten Bulungan. Desa tanjung buka, yang terletak di kabupaten bulungan, memiliki potensi kawasan ketahanan pangan seluas lebih dari 30 ribu ha, yang merupakan wilayah dengan kondisi pasang surut. Sementara itu, di Kecamatan Tanjung Palas Tengah, Tanjung Selor, Tanjung Palas Utara terdapat lahan pertanian yang efektif untuk pertanian seluas 10 ribu ha.

Lahan pasang surut di Indonesia di perakan 24,7 juta ha, yang tersebar di Sumatera, Kalimantan, Papuan, dan Sulawesi, diantaranya 9,53 juta ha sesuai untuk pertanian. Lahan pasang surut yang telah dibuka oleh penduduk setempat sekitar 3,0 juta ha, dan direklamasi oleh pemerintah untuk mendukung program transmigrasi sekitar 2,7 juta hektas (Kurniawan, 2012). Total luas lahan basah yang diiliki oleh pemerintah Kalimantan Utara sekitar 347.451 hektare, yang tersebar di tiga kabupaten termasuk Kabupaten Bulungan. Kecamatan Tanjung Selor yang merupakan ibukota Kabupaten Bulungan memiliki luas wilayah 1.277,81 km². Meskipun tidak ada data yang spesifik tentang luas lahan basah keberadaan lahan basah ini berkontribusi dalam ekosistem lokal. (*Sefiaus, 2022*). Lahan rawa pasang surut memiliki potensi yang besar dalam pemanfaatannya, diantaranya lahan rawa pasang surut sebagai pengembangan tanaman perkebunan, tanman industry, perikanan, peternakan pemukiman dan perkotaan. Selain itu lahan rawa pasang surut juga berkontribusi terhadap produksi pangan nasional (Susanto, 2010).

Namun hal ini memiliki kendala dalam proses pengembangan lahan pasang surut. Meskipun demikian, Pemanfaatannya belum optimal karena menghadapi berbagai kendala. Hal ini tercermin dari tingkat produksi yang masih rendah serta belum adanya Peningkatan kesejahteraan petani secara umum (Agung, 2023)

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan makanan pokok yang sangat disukai di Indonesia dan Asia, dimana penduduknya mengandalkan hasilnya sebagai sumber utama makanan. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Kalimantan Utara pada tahun 2022 produksi padi mencapai 30,533,59 ton dan produksi beras mencapai 18,101,49, namun mengalami penurunan pada tahun 2023 produksi padi sejumlah 24,347,22 ton dan produksi beras sejumlah 14,433,96 ton.

Produksi padi yang gagal bisa menimbulkan ketidakstabilan sosial di wilayah-wilayah yang mengandalkan padi sebagai sumber pangan utama (Salikin, 2003 dalam Suparatha et al., 2012). Penurunan produktivitas tanaman padi antara lain disebabkan oleh menurunnya kandungan bahan organik tanah, jumlah bibit perlubang tanamnya kurang tepat, serangan hama dan penyakit maupun gangguan gulma. (Indah.Y 2020).

Dari uraian di atas penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi sifat fisik tanah dan merekomendasikan sifat fisik tanah yang sesuai pada tanaman padi di lahan pasang surut pada kelompok tani “ TANI MAKMUR” Di Desa Tanjung Buka Sp 8. Dalam upaya membantu program pemerintah untuk meningkatkan lumbung pangan yang ada di provinsi Kalimantan Utara serta mendukung visi-misi fakultas pertanian Universitas Kaltara.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas penulis mengambil rumusan masalah tentang:

1. Bagaimana mengidentifikasi kenampakan sifat fisik tanah lahan pasang surut di lahan petani padi kelompok tani “ TANI MAKMUR “ di Desa Tanjung Buka Sp 8.
2. Bagaimana menentukan rekomendasi sifat fisik tanah yang sesuai dengan tanaman padi di lahan pasang surut di lahan petani padi kelompok tani “TANI MAKMUR” di Desa Tanjung Buka Sp 8.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dilaksanakan penelitian ini yaitu :

1. Untuk memberikan identifikasi kenampakan fisik tanah lahan pasang surut di lahan petani padi kelompok tani “ TANI MAKMUR “ di Desa Tanjung Buka Sp 8.
2. Untuk memberikan rekomendasi sifat fisik tanah yang sesuai dengan tanaman padi di lahan pasang surut di lahan petani padi kelompok tani “TANI MAKMUR” di Desa Tanjung Buka Sp 8.

1.4 Hipotesis

Adapun hipotesis dari rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas sebagai berikut :

1. Terdapat karakteristik sifat fisik tanah yang berbeda-beda pada lahan petani padi kelompok tani “ TANI MAKMUR “ di Desa Tanjung Buka Sp 8.
2. Adanya rekomendasi sifat fisik tanah yang sesuai pada tlahan petani padi kelompok tani “ TANI MAKMUR” di Desa Tanjung Buka Sp 8.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Desa Tanjung Buka

Desa Tanjung Buka terletak di Kecamatan Tanjung Palas Tengah, Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara. Sebagai salah satu daerah transmigrasi yang didirikan pada tahun 1959, desa ini sebelumnya merupakan bagian dari Desa Salimbatu. Desa ini memiliki posisi geografis yang strategis, berbatasan dengan Laut Sulawesi di sebelah timur serta Desa Salimbatu di sisi utara dan barat (Budisusilo, 2015). Luas wilayah Desa Tanjung Buka, yang terletak di Kecamatan Tanjung Palas Tengah, Kabupaten Bulungan, adalah sekitar 47.895,98 hektar (atau lebih kurang 478,96 km²). Desa ini memiliki batas wilayah yang strategis, berbatasan dengan Laut Sulawesi di sebelah timur dan Desa Salimbatu di utara dan barat (Budisusilo, 2015).

Desa tanjung buka SP 8 memiliki delapan kelompok tani, salah satunya adalah kelompok tani makmur yang fokus pada pertanian padi. Kelompok ini dipimpin oleh bapak sutrisna. Luas total lahan yang dimiliki oleh Kelompok Tani Makmur mencapai 73 hektar, dengan 16 anggota, di antaranya lima orang merupakan petani aktif yang menanam padi. Lahan yang mereka kelola masing-masing memiliki luas antara 1 hingga 3 hektar, yang ditanami padi, sayuran, serta berbagai jenis buah-buahan. Luas lahan yang dimiliki oleh petani.

2.2 Identifikasi

Identifikasi merupakan tahap awal dalam proses penelitian yang bertujuan untuk menemukan dan merumuskan masalah yang akan diteliti. Proses ini tidak hanya sebatas pada penemuan masalah, tetapi juga mencakup penjelasan mengenai penyebab utama dan dampak yang ditimbulkan oleh masalah tersebut. Identifikasi yang dilakukan dengan baik akan mempengaruhi kualitas penelitian, serta memperjelas ruang lingkup dan tujuan penelitian. Lebih lanjut, identifikasi juga mencakup pengembangan pernyataan masalah secara mendetail, yang akan membantu peneliti dalam merumuskan hipotesis dan metodologi penelitian, serta memungkinkan peneliti untuk menilai apakah topik tersebut layak diteliti atau perlu diganti dengan topik lain yang lebih sesuai (Gumilang, 2024).

Dalam proses identifikasi masalah, peneliti perlu mengaplikasikan kemampuan berpikir kritis dan analitis untuk mengamati fenomena yang ada serta mengumpulkan data yang relevan. Identifikasi sifat fisik tanah pada lahan basah pasang surut perlu dilakukan observasi untuk menentukan lokasi penelitian di desa Tanjung Buka pada lahan usaha tani padi sawah, lokasi pengambilan sampel yang ditentukan menggunakan metode random sampling, setelah mengetahui titik pengambilan sampel selanjutnya dilakukan pengambilan sampel tanah menggunakan alat bor tanah dengan mengambil tiga titik sampel tanah kemudian di kompositkan menjadi satu sampel tanah pada setiap lahan. Sampel tanah yang telah di ambil akan di analaisis di laboratorium tanah universitas borneo tarakan, antara lain teskstur, porositas,permeabilitas, Sedangkan untuk mengetahui warna, suhu dan kelembapan tanah dilakukan identifikasi mandiri.

2.3 Sifat Fisik Tanah

Sifat fisik tanah merupakan unsur lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara tanaman. Sifat ini juga mempengaruhi potensi tanah untuk berproduksi secara maksimal (*Naldo, 2011*).

Sifat fisik tanah tersebut sangat penting untuk diketahui, karena memiliki pengaruh terhadap proses pertumbuhan dan produksi tanaman yang ada di atas tanah tersebut. Sifat fisika tanah merupakan unsur lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap tersedianya air, udara tanah dan secara tidak langsung mempengaruhi ketersediaan unsur hara tanaman. Sifat ini juga akan mempengaruhi potensi tanah untuk berproduksi secara maksimal (*Delsiyanti, 2016*). Sifat fisika tanah juga salah satu faktor penting bagi pertumbuhan tanaman (*Siregar, 2018*). Sifat fisika tanah berpengaruh terhadap produksi tanaman karena akan menentukan penetrasi akar di dalam tanah, kemampuan tanah menahan air, drainase, aerasi tanah dan ketersediaan unsur hara tanah (*Novpriansyah, et al., 2015*).

Karakteristik tanah dapat berubah dalam rentang waktu yang sempit. Hal ini menunjukkan bahwa dalam satuan lahan yang sama dapat dijumpai keragaman karakteristik tanah yang berbeda-beda, bahkan seringkali dijumpai bahwa didalam satuan peta lahan yang dihasilkan masih memiliki keragaman karakteristik yang tinggi. (*Darmawijaya, 1990*). Beberapa karakteristik sifat fisika tanah yang umum diketahui yaitu tekstur tanah, warna tanah, permeabilitas tanah, dan porositas tanah.

2.3.1 Tekstur Tanah

Tekstur tanah menunjukkan kekasaran dan kehalusan tanah. Kelas tekstur tanah diklasifikasikan berdasarkan perbandingan jumlah partikel pasir, debu dan liat. Tanah berpasir memiliki luas permukaan yang kecil dan sulit untuk menyerap (mempertahankan) air dan unsur hara. Tanah bertekstur liat memiliki luas permukaan yang memungkinkan untuk menahan air dan menyediakan unsur hara yang tinggi (*Hardjowigeno, 1995*).

Dalam sistem klasifikasi tanah menurut tekstur, tanah diberi nama berdasarkan komponen utama yang terkandung di dalamnya, seperti lempung berpasir (sandy clay), lempung berlumpur (silty clay) (*Braja, 1993*). Tanah yang bertekstur liat, karena lebih halus maka setiap satuan berat mempunyai luas permukaan yang lebih besar sehingga lebih mudah menyerap air dan mengikat unsur hara yang tinggi. Tanah yang memiliki tekstur halus akan lebih aktif dalam reaksi kimia daripada tanah yang bertekstur kasar (*Agus, dkk, 2006*). Menurut *Hanafiah (2010)*,

tekstur tanah digolongkan menjadi 3 yaitu :

1. tanah bertekstur kasar atau tanah berpasir adalah tanah yang mengandung minimal 70% pasir atau bertekstur pasir atau pasir berlempung.
2. Tanah bertekstur halus atau tanah berliat adalah tanah yang memiliki kandungan liat minimal 37,5% atau bertekstur liat atau liat berdebu atau liat berpasir.
3. Tanah bertekstur sedang atau tanah berlempung.

Beberapa peranan umum tekstur tanah yang sangat berpengaruh antara lain
(Hanafiah, 2010):

1. Resistensi terhadap menembusnya akar tanaman ke dalam tanah. Tanah dengan kandungan silt dan clay yang tinggi sangat sulit untuk ditembus oleh akar tanaman sehingga percabangan dan perkembangan akar akan terhambat. Hal ini akan berpengaruh pada daerah yang memiliki iklim kering panjang. Terutama pada tanaman yang masih berumur muda sangat peka terhadap tekstur tanah sehingga dapat menghasilkan tanaman dewasa yang berbeda.
2. Peresapan air. Pada tanah yang memiliki tekstur tanah yang kasar, air hujan yang jatuh akan masuk ke dalam tanah. Tanah yang bertekstur kasar ketika terjadi hujan terjadi aliran permukaan yang sedikit dan sebaliknya pada tanah yang memiliki tekstur halus akan terjadi aliran permukaan yang banyak. Sehingga pada tanah yang memiliki tekstur tanah yang halus akan mudah 5 terjadi erosi sehingga banyaknya air yang mengalir akan mempengaruhi erosivitas tanah terutama oleh air hujan.

Dari uraian di atas upaya perbaikan tekstur tanah pada lahan basah yaitu dengan menambahkan bahan organik seperti kompos atau pupuk kandang, atau serbuk gergaji dapat memperbaiki tekstur tanah dan meningkatkan kemampuan menyerap air (Hardjowigeno 2017).

Tabel 1 Kriteria penilaian tekstur tanah

No	Kelas tekstur	Fraksi pasir (%)	Fraksi debu (%)	Fraksi liat (%)
1	Pasir	>8	<15	<10
2	Pasir berlempung	70-90	<30	<15
3	lempung berpasir	40-87,5	<50	<20
4	Lempung	22,5-52,5	30-50	10-30
5	Lempung liat berpasir	45-80	<30	20-37,5
6	Lempung liat berdebu	<20	40-70	27,5-40
7	Lempung berliat	20-45	15-52,5	27,5-40
8	Lempung berdebu	<47,5	50-87,5	<27,5
9	Debu	<20	>80	<12,5
10	Liat berpasir	45-62,5	<20	37,5-57,5
11	Liat berdebu	<20	40-60	40-60
12	Liat	<45	<40	>40

Sumber:Hardjowigeno

2.3.2 Warna Tanah

Warna tanah merupakan susunan warna (campuran) dari unsur-unsur penyusunnya. Pengaruh komponen-komponen tersebut terhadap warna komposit ini berbanding lurus dengan luas permukaan tanah total. Ini sama dengan luas permukaan spesifik dikalikan dengan fraksi volume masing-masing di dalam tanah, artinya bahan koloid memiliki pengaruh paling besar terhadap warna tanah. Contoh: merah, coklat karat, atau kuning tergantung derajat hidrasinya, besi hijau kebiruan dari besi tereduksi, kuarsa umumnya berwarna putih. Batu kapur berwarna putih, abu-abu, atau dalam beberapa kasus berwarna hijau zaitun. Tanah liat bisa berwarna abu-abu, putih atau merah, tergantung dari jenis dan proporsi lapisan besinya (Hanafiah, 2005).

Warna tanah adalah gabungan dari berbagai warna komponen penyusun tanah. Warna tanah berhubungan langsung secara proporsional dari total campuran warna yang dipantulkan permukaan tanah (*Sasdin, 2021*). Makin luas permukaan spesifik menyebabkan makin dominan menentukan warna tanah, sehingga warna butir koloid tanah (koloid anorganik dan koloid organik) yang memiliki luas spesifik yang sangat luas, sehingga sangat mempengaruhi warna tanah (*Hanafiah, 2014*).

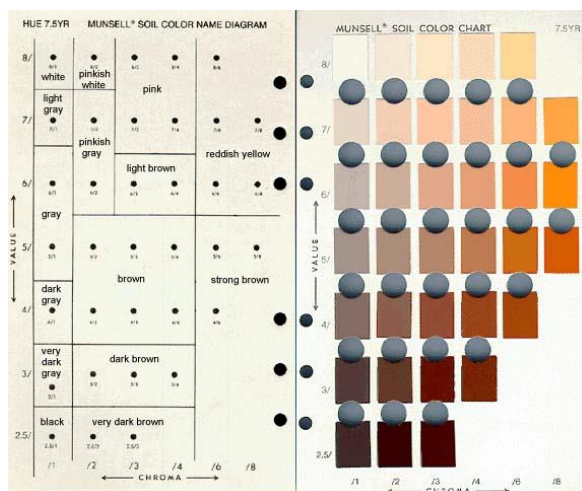
Cara untuk mengetahui kualitas tanah atau tingkat kesuburan tanah, serta mengetahui bagaimana karakteristik tanah yang ada di wilayah tersebut, cara yang paling mudah dilakukan adalah dengan mengamati warna dari tanah. Amati warna tanah di setiap lokasi dan kedalaman akan berbeda. Ada tanah berwarna kuning, hitam, merah dan coklat dan masih banyak lagi variasi warna tanah yang lain. Tanah juga terdiri dari beberapa lapisan, dimana setiap lapisannya memiliki perbedaan warna yang bisa sangat bisa diamati, dan terkadang tidak mudah untuk diamati. Perbedaan ini diakibatkan oleh proses kimia (pengasaman) atau pencucian. Terkadang karakteristik tanah yang lain dapat diketahui dari warna tanah, seperti misalnya tanah yang berwarna hitam (gelap) biasanya menunjukkan kandungan bahan organik dalam tanah tersebut cukup tinggi (*Sasdin, 2021*). Saat tanah basah, lembab, atau kering warnanya akan berbeda (*UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 2000*).

Dalam penentuan warna tanah menggunakan buku Munsell Soil Color Chart, ada beberapa hal dari warna yang menjadi perhatian, diantaranya (*MUNSEL, 2009*):

1. Hue, panjang gelombang dominan. Terdapat tiga macam yaitu Y (yellow), R (red), YR (yellowred).
2. Value, kecerahan cahaya jika dibandingkan dengan warna putih. Kisaran nilainya 0 sampai 10.
3. Chroma, kecerahan cahaya jika dibandingkan dengan warna putih. Kisaran nilainya 0 sampai 10.

Dari uraian diatas upaya perbaikan warna tanah pada lahan basah yaitu dengan menambah bahan organik seperti kompos atau pupuk kandang. Warna gelap pada tanah umumnya makin tinggi kandungan bahan organik sedangkan warna pudar pada tanah umumnya makin rendah bahan organiknya. (*hoilullah 2015*).

Gambar 1 kriteria penilaian warna tanah



sumber : Aan pambudi (2022)

2.3.3 Porositas Tanah

Porositas total merupakan indikator awal yang paling mudah untuk mengetahui struktur tanah yang baik atau jelek. Porositas tanah akan tinggi jika kandungan bahan organik dalam tanah juga tinggi. Tanah dengan struktur remah dan granular mempunyai porositas yang lebih tinggi daripada tanah dengan struktur pejal. *Hanafiah (2005)* menyatakan bahwa porositas mencerminkan tingkat kemudahan tanah untuk dilalui aliran air (permeabilitas) atau kecepatan aliran air untuk melewati massa tanah (perkoalisasi). *Lal dan Shukla (2004)* menyatakan bahwa porositas tanah didefinisikan sebagai ruang fungsional yang menghubungkan tubuh tanah dengan lingkungannya. Porositas adalah volume seluruh pori dalam suatu volume tanah utuh yang dinyatakan dalam persen.

Porositas total merupakan indikator awal yang paling mudah untuk mengetahui struktur tanah baik atau jelek. Porositas tanah akan tinggi jika kandungan bahan organik dalam tanah juga tinggi. Tanah bertekstur kasar mempunyai persentase ruang pori total lebih rendah dari pada tanah yang bertekstur halus, meskipun rata-rata ukuran pori bertekstur kasar lebih besar dari pada ukuran pori tanah bertekstur halus (*Arsyad, 1989*). Untuk mengetahui porositas tanah berdasarkan hasil dari uji laboratorium perlu adanya acuan sebagai kriteria penilaian sehingga dapat menetapkan karakteristik sifat fisik tanah.

Tabel 2 Kriteria Penilaian Porositas Tanah

No	Porositas Total	Harkat
1	100 %	Sangat Poros
2	80 - 60%	Poros
3	60 - 50 %	Baik
4	50 - 40 %	Kurang Baik
5	40 – 30 %	Buruk
6	30 %	Sangat buruk

Sumber: Arsyad (1998)

Dari uraian di atas perbaikan porositas tanah pada lahan basah menurut *hardjowigeno (2003)* penambahan bahan organik pada tanah dapat mempengaruhi porositas tanah, struktur tanah, tekstur tanah. Porositas tanah yang tinggi memiliki bahan organik yang tinggi.

2.3.4 Permeabilitas Tanah

Permeabilitas tanah menunjukkan mudah tidaknya gas, cairan, akar-akar tanaman menembus atau melalui massa tanah atau lapisan tanah (*Foth, 1988*). *Sarief (1989)* bahwa permeabilitas tanah ada dua macam, yaitu:permeabilitas pada tanah jenuh air dan permeabilitas pada tanah tidak jenuh air. *Putri dkk.(2020)* menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi permeabilitas tanah adalah:bobot isi tanah, porositas tanah, dan volume pori total Bobot isi merupakan petunjuk kerapatan tanah. Makin padat suatu tanah makin tinggi bobot isinya, yang berarti makin sulit meneruskan air atau ditembus akar tanaman .

Bobot isi penting untuk menghitung kebutuhan pupuk atau air untuk tiap-tiap hektar tanah, yang didasarkan pada berat tanah per hektar (*Hardjowigeno, 1993*). Permeabilitas adalah laju penetrasi air ke dalam tanah melalui pori makro maupun mikro, baik secara horizontal ataupun vertical (*Jamulya, 1983*). Kandungan bahan organik, tekstur tanah, dan struktur tanah mempengaruhi cepat lambatnya permeabilitas tanah. Cepat nya laju permeabilitas berdampak pada berkurangnya aliran permukaan karna air banyak terinfiltrasi, sebaliknya tanah bertekstur halus memiliki permeabilitas lambat sehingga aliran permukaan semakin besar. Kadar air tanah mempengaruhi tingkat kemampuan tanah untuk melawatkan air.

Untuk mengetahui permeabilitas tanah berdasarkan hasil dari uji laboratorium perlu adanya acuan sebagai kriteria penilaian sehingga dapat menetapkan karakteristik sifat fisik tanah.

Table 3.7 kriteria permeabilitas tanah

No	Kelas	Permeabilitas
1	Sangat lambat	<0,125
2	lambat	0,125 – 0,50
3	Agak lambat	0,50 – 2,00
4	Sedang	2,00 – 6,25
5	Agak cepat	6,25 – 12,50
6	Cepat	12,50 – 25,00
7	Sangat cepat	>25,00

Sumber: Uhland dan O'Neil (1979)

Dari uraian di atas jika permeabilitas tanah rendah maka perlu dilakukan peningkatan permeabilitas tanah dengan bahan organik jenis jerami padi dan peranan cacing tanah dalam memperbaiki struktur tanah yang padat menjadi lebih remuk pada tanah yang terkompaksi. Peranan bahan organik pada sifat fisika tanah antara lain memingkatkan agregasi tanah, membuat tanah menjadi lebih mudah di olah, meningkatkan porositas dan aerasi tanah, serta meningkatkan imfiltrasi tanah dan permeabilitas tanah. (*Hestikusuma 2013*).

2.3.5 Suhu Tanah

Secara umum, suhu dan kelembaban tanah merupakan unsur yang berpengaruh (*Rayadin dkk., 2016*). terhadap pertumbuhan tanaman. Menurut *Lakitan (1997)*, suhu tanah akan dipengaruhi oleh jumlah serapan radiasi matahari oleh permukaan tanah.

Suhu tanah pada saat siang dan malam sangat berbeda, pada siang hari ketika permukaan tanah dipanasi matahari, udara yang dekat dengan permukaan tanah memperoleh suhu yang tinggi. Sedangkan pada malam hari suhu tanah semakin menurun *Lubis (2007)* menambahkan suhu tanah berpengaruh terhadap penyerapan air. Semakin rendah suhu, maka sedikit air yang diserap oleh akar, karena itulah penurunan suhu tanah mendadak dapat menyebabkan kelayuan tanaman. Fluktuasi atau perubahan suhu tanah bergantung pada kedalaman tanah.

Untuk mengetahui identifikasi suhu tanah perlu adanya acuan sebagai kriteria penilaian sehingga dapat menetapkan karakteristik sifat fisik tanah.

Tabel 3 kriteria penilaian suhu tanah

No	Curah hujan mm/tahun	S1 >1500	S2 1200-1500	S3 800-1200	N < 800
1	Suhu rata-rata C°	24 - 29	29 - >32	>32-35	> 35

Sumber: Balitbang Pertanian (1998)

2.3.6 Kelembapan

Suyono dan Sudarmadi (1997) mendefinisikan kelembaban tanah adalah jumlah air yang tersimpan di antara pori-pori tanah. Kelembaban tanah sangat dinamis disebabkan oleh penguapan melalui permukaan tanah, transpirasi, dan perkolasi. *Arnold (1999)* menyebutkan kelembaban tanah memiliki peranan yang penting bagi pemerintah untuk mengetahui informasi seperti potensi aliran permukaan dan pengendali banjir, kegagalan erosi tanah dan kemiringan lereng, manajemen sumber daya air, geoteknik, dan kualitas air. Faktor-faktor yang menentukan kelembaban tanah adalah curah hujan, jenis tanah, dan laju evapotranspirasi, dimana kelembaban tanah akan menentukan ketersediaan air dalam .

Untuk mengetahui identifikasi kelembapan tanah perlu adanya acuan sebagai kriteria penilaian sehingga dapat menetapkan karakteristik sifat fisik tanah.

Tabel 4 Kriteria Kelembapan Tanah

No	Curah hujan mm/tahun	S1 >1500	S2 1200-1500	S3 800-1200	N < 800
1	Kelembaban	33% - 90 %	30% - 33 %	> 90 %	

Sumber: Balitbang Pertanian (1998)

2.4 Lahan Pasang Surut

Lahan pasang surut merupakan tipe ekosistem lahan basah yang ketersediaan airnya dipengaruhi oleh pasang dan surut air sungai atau laut di sekitarnya, lahan tersebut memiliki potensi untuk dimanfaatkan dan harus dikelola bagi pengembangan komoditas tanaman pangan, perkebunan dan perikanan (Ginting dkk., 2018).

Lahan pasang surut di Indonesia diperkirakan seluas 24,7 juta ha, tersebar di Sumatera, Kalimantan, Papua, dan Sulawesi, diantaranya 9,53 juta ha sesuai untuk pertanian. Lahan pasang surut yang telah dibuka oleh penduduk setempat sekitar 3,0 juta hektar, dan direklamasi oleh pemerintah untuk mendukung program transmigrasi sekitar 2,7 juta hektar.

Memanfaatkan lahan pasang surut untuk pertanian tidaklah semudah memanfaatkan lahan subur lainnya. Sebagai lahan marginal, pemanfaatan lahan pasang surut untuk pertanian harus memahami sifatnya yang khas. Tanpa memahami sifatnya tersebut, pengembangan pertanian di lahan ini akan menghadapi banyak masalah (Kurniawan, 2012).

Widjaja Adhi dkk. (1992) mengelompokkan lahan pasang surut menjadi empat jenis utama, yakni lahan potensial, lahan sulfat masam, lahan gambut, dan lahan salin. Lahan potensial merujuk pada tanah pasang surut dengan kandungan sulfat masam potensial di kedalaman lebih dari 50 cm, sementara lahan sulfat masam memiliki lapisan pirit atau sulfidik dengan kadar $> 2\%$ pada kedalaman kurang dari 50 cm.

Lahan sulfat masam dibagi menjadi potensial (pirit belum teroksidasi) dan aktual (pirit teroksidasi dengan horizon sulfurik dan pH tanah $< 3,5$). Lahan gambut terbentuk dari bahan organik dengan kandungan karbon organik 12-18% atau 20%, dan dibagi lebih lanjut menjadi beberapa tipe. Lahan salin merupakan lahan pasang surut yang terpengaruh oleh air asin lebih dari 3 bulan setahun dengan kandungan Na dalam larutan tanah $> 8\%$, dapat berupa lahan potensial, sulfat masam, dan gambut.

2.5 Tanaman Padi

2.5.1 Klasifikasi Tanaman Padi

Tanaman padi (*Oryza Sativa*) adalah tanaman pangan utama yang banyak di budidayakan di berbagai ngara, terutama di Asia. Tanaman padi merupakan tanaman penting sumber karbohidrat bagi sebagian penduduk dunia. Di Indonesia, padi merupakan komoditas utama yang sangat penting dalam penyediaan pangan untuk menunjang ketahanan pangan nasional (Sadimantara dan Muhidin, 2012). Menurut Kurniawan(2022) klasifikasi tanaman padi secara lengkap sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Superdivision : Spermatophyta
Division : Magnoliophyta
Class : Liliopsida
Subclass : Commelinidae
Ordo : Cyperales
Family : Gramineae
Genus : *Oryza* L
Species : *Oryza sativa* L

2.5.2 Morfologi Tanaman Padi

1) Akar

Menurut (Aak 1995) Akar merupakan bagian tanaman yang berperan untuk menyerap air dan zat makanan dari tanah yang kemudian diangkut kebagian atas tanaman. bagian akar tanaman dibagi menjadi 4, yaitu:

1. Akar seminal merupakan akar yang tumbuh pada radikula (akar primer) pada saat berkecambah
2. Akar serabut merupakan akar yang bercabang yang tumbuh dari bagian bawah batang
3. Akar rambut adalah bagian akar yang keluar dari akar tunggang dan akar serabut. Akar ini adalah saluran pada kulit akar yang terletak diluar, dan akar juga ini berperan penting dalam pengisapan air dan zat-zat makanan.
4. Akar tajuk merupakan akar yang tumbuh dari bagian ruas batang terendah.

Padi sawah memiliki akar serabut yaitu jenis akar yang terdiri dari banyak akar kecil yang tumbuh dari pangkal batang dan meyebar ke segala arah. Akar padi sawah dapat tumbuh pada tekstur tanah liat berdebu atau liat berdebu dan warna tanah yang memiliki warna coklat keabuan atau hitam (*Hanafiah, 2005*). Sedangkan porositas 40-60 % dan permeabilitas sekitar 0,5-1,5 cm/jam.

2.5.3 Syarat Tumbuh Padi

Tanaman padi tumbuh optimal di daerah yang panas dan kaya uap air, dengan curah hujan rata-rata sekitar 200 mm per bulan atau lebih, dengan distribusi curah hujan yang merata selama 4 bulan. Curah hujan tahunan yang ideal berkisar antara 1500-2000 mm, dengan ketinggian tempat antara 0-1500 meter di atas permukaan laut. Ketebalan lapisan tanah bagian atas idealnya sekitar 18-22 cm dengan pH antara 4-7 (Surowinoto, 1982) Interaksi antara tanaman dan lingkungannya sangat penting untuk meningkatkan hasil produksi padi. Iklim dan cuaca merupakan faktor lingkungan fisik yang esensial bagi produktivitas tanaman dan sulit untuk dimodifikasi, sehingga memiliki dampak langsung terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Indonesia, faktor curah hujan dan kelembaban udara adalah parameter iklim utama yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman pangan, khususnya padi. Hal ini karena faktor-faktor tersebut berperan besar dalam menentukan kondisi musim di wilayah Indonesia (Suparyono dan Agus Setyono, 1994

Tanaman padi umumnya membutuhkan tekstur tanah yang ideal bagi pertumbuhannya, padi sawah dapat tumbuh dengan optimal pada tanah dengan tekstur liat berdebu atau liat berpasir, karena tekstur ini memungkinkan pertukaran udara dan drainase yang baik, serta kemampuan menahan air dan nutrisi yang optimal bagi pertumbuhan tanaman padi sawah. (BPS,2019).

Karakteristik warna tanah yang mendukung pertumbuhan tanaman padi sawah agar dapat tumbuh dengan optimal yaitu tanah yang memiliki warna coklat keabuan atau hitam, yang menunjukkan bahwa tanah tersebut memiliki kandungan organik yang tinggi (Hanafiah, 2005).

Padi sawah memerlukan tanah dengan porositas sekitar 40-60 % untuk pertumbuhan yang optimal, karena porositas sekitar ini memungkinkan aerasi dan drainas yang baik, sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan sehat dan kuat. (Santoso, 2013). Padi sawah juga memerlukan permeabilitas sekitar 0,5-, sehingga tanaman dapat 1,5 cm/jam untuk pertumbuhan yang optimal, karena permeabilitas ini memungkinkan air dan nutrisi dapat meresap ke dalam tanah dengan baik sehingga tanaman dapat menyerap secara efektif. (Widjaja-Adhi, 2015). Tanaman padi sawah dapat tumbuh dengan optimal pada suhu tanah antara 20-30°C, karena suhu ini memungkinkan proses metabolisme tanaman berjalan dengan baik dan meminimalkan resiko serangan penyakit (Yulnafatmawita, 2018). tanah bagi pertumbuhan tanaman (Djumali & Mulyaningsih, 2014).

kelembapan tanah yang ideal sekitar 60/80% untuk pertumbuhan tanaman padi sawah. kelembapan ini memungkinkan tanaman menyerap air dan nutrisi secara efektif dan mencegah kekeringan (Sutanto, 2002) .

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025 – 2025 di Desa Tanjung Buka Sp 8, Kecamatan Tanjug Palas Tengah, Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara. Sampel yang telah di ambil akan di analisis di Laboratorium tanah Universitas Borneo Tarakan.

3.2 Alat Dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Alat dan bahan yang di gunakan dalam pelaksanan penelitian ini adalah alat tulis, bor tanah, peta lokasi pengambilan sampel, buku Munsell soil colour chart, , parang, meteran , alat tulis, dan camera handphone.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sampel tanah yang sudah di ambil dari lima lahan budidaya tanaman padi sawah yang sudah di tentukan. Kemudian sampel tersebut di kirim ke laboratorium Universitas Borneo Tarakan untuk di analisis.

3.3 Metode Penelitian

Dalam penelitia ini digunakan metode deskriptif dengan melakukan survey dan pengambilan sampel meggunakan metode eksplorasi yaitu identifikasi sampel tanah langsung di lokasi penelitian. Parameter dalam penelitian ini adalah identifikasi kenampakan fisik tanah lahan pasang surut yaitu, Tekstur tanah, Warna tanah, suhu dan kelembapan tanah.

Sedangkan untuk mengidentifikasi tekstur, porositas dan permeabilitas tanah di analisis pada laboratorium tanah Universitas Borneo Tarakan. Pengambilan sampel tanah di lakukan di Desa Tanjung Buka Sp 8 tepatnya di kelompok tani “Tani Makmur” yang terdapat tanaman padi sawah pada lahan pasang surut dengan metode random sampling.

Metode random simple berdasarkan aturan pengacakan yaitu tidak ada batasan dalam menentukan jumlah contoh tanah yang dipilih. semua titik pengambilan contoh memiliki peluang yang sama dan saling bebas satu sama lainnya (Harahap dkk., 2018). Cara mengambil sampel tanah yaitu mengambil lapisan atas tanah kedalaman top soil sekitar 0-30 cm dengan mengambil 3 titik sampel tanah pada setiap lahan kemudian dikompositkan menjadi satu sampel dengan berat 1000g. Dengan ketentuan 0,5-3hektar/3 titik sampel tanah. Sehingga terapat 15 sampel tanah dari 5 lokasi pengambilan sampel tanah (Baharuddin, 2021). Terdapat 5 lokasi lahan yang dijadikan penelitian sehingga terapat 5 sampel tanah. Adapun luas masing-masing dari setiap lahan tersebut adalah lahan bapak Musiran (0,5 ha) bapak Paryanta (0,5 ha) bapak Misan (0,75 ha) mas Bayu (0,5 ha) dan pak Yanta (0,5 ha). Lokasi tersebut merupakan sawah yang memiliki lahan pasang surut dan membudidayakan tanaman padi sawah pada kelompok tani “Tani Makmur”

3.4 Observasi Lapangan Dan Penentuan Titik Sampel

Observasi lapangan yang bertujuan untuk mengamati kondisi nyata dan fenomena yang ada pada lokasi penelitian, dan mengidentifikasi variabel-variabel yang akan diteliti.

Hasil observasi yang dilakukan terdapat kelompok tani ‘Tani Makmur’ memiliki 13 petani dan 5 petani yang aktif membudidayakan tanaman padi sawah dengan luas masing-masing yaitu adalah lahan bapak Musiran (0,5 ha) bapak Paryanta (0,5 ha) bapak Misan (0,75 ha) mas Bayu (0,5 ha) dan pak Yanta (0,5 ha). Adapun 8 petani lainnya tidak membudidayakan tanaman padi melainkan membudidayakan tanaman hortikultura buah dan sayur serta tanaman tahunan lainnya.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, peneliti menentukan titik sampel yang representatif untuk pengambilan data di 5 lokasi petani yang membudidayakan padi sawah pada lahan pasang surut. Pemilihan lokasi ini sangat penting dilakukan untuk memastikan bahwa sampel yang diambil dapat mewakili kondisi tanah secara keseluruhan.

3.5 Pengambilan Sampel Tanah

Setelah penentuan titik sampel maka dilakukan pengambilan sampel tanah dengan cara survei di lokasi penelitian berdasarkan titik sampel yang sudah ditentukan. Adapun lokasi petani tersebut yaitu pada lahan lahan bapak Musiran (0,5 ha) bapak Paryanta (0,5 ha) bapak Misan (0,75 ha) mas Bayu (0,5 ha) dan pak Yanta (0,5 ha).

Adapun langkah-langkah pengambilan sampel sebagai berikut

- 1 Mengambil sampel tanah pada ke lima lahan yang sudah ditentukan
- 2 Hindari pengambilan sampel di dekat tanaman padi
- 3 Gunakan bor tanah untuk mengambil sampel tanah dengan kedalaman 0-30 cm, dalam satu lahan petani mengambil 3 titik sampel hingga terdapat 15 titik sampel dari ke lima lokasi
- 4 Tiga sampel yang diambil dalam satu lahan petani, kemudian dikompositkan menjadi satu sampel tanah sebanyak 1 Kg, sehingga terdapat 5 sampel tanah yang diambil.
- 5 Masukkan tanah ke dalam plastik kemudian diberi label pada setiap kantong sampel dengan informasi dan lokasi tanah serta tanggal pengambilan sampel.
- 6 Kirim Sampel ke Universitas Borneo Tarakan untuk dianalisis porositas dan permeabilitas.
- 7 Uji mandiri pada sampel untuk menganalisis warna, suhu, dan kelembapan.

3.6 Uji Laboratorium

Setelah dilakukan pengambilan sampel, tanah yang telah diambil dikirim ke laboratorium tanah universitas borneo tarakan untuk diuji. Uji ini meliputi analisis fisik tanah untuk mengetahui hasil porositas tanah dan permeabilitas tanah.

3.7 Parameter Penelitian

Adapun parameter yang akan di amati di lapangan dan di laboratorium ilmu tanah universitas borneo tarakan antara lain sebagai berikut.

3.7.1 Tekstur Tanah

Salah satu sifat fisik yanag yang perlu diamti yaitu tekstur tanah. Penyataan Hanafiah (2005) yang menyatakan bahwa tanah yang mengandung presentasi pasir cukup besar dalam tekstur nya akan mudah melewati air dalam tanah. Tekstur tanah di peroleh menggunakan metode sentuhan, dengan cara mengambil segenggam tanah basah, kemudian di gosokkan di antara jari-jari, dan di rasakan teksturnya. Kemudian mengetahui tanah tersebut memiliki tekstur yang sangat halus, halus, sedang atau kasar..

3.7.2 Warna Tanah

Warna tanah merupakan salah satu karakteristik sifat fisik tanah yang dapat memberikan informasi mengenai jenis tanah, contohnya tanah liat berwarna abu-abu dan coklat, tanah pasir berwarna kuning dan merah, tanah humus berwarna hitam dan coklat tua, tanah latefit berwarna merah dan kuning. Warna tanah dapat di identifikasi menggunakan standar warna dari buku Munsell soil colour chart yang dinyatakan dalam 3 satuan, yakni Hue, Value, dan Chrome.

3.7.3 Porositas Tanah

Porositas tanah adalah kemampuan tanah untuk menampung air, udara dan nutrient untuk pertumbuhan tanaman (Singer and Munns 2006). Penentuan porositas tanah dapat dilakukan dengan metode hidrometer yaitu mengukur kepadatan tanah.

3.7.4 Permeabilitas Tanah

Permeabilitas tanah adalah kemampuan tanah untuk memungkinkan air atau gas mengalir melalui pori-pori tanah (Horton 1939). Penentuan permeabilitas tanah melalui laboratorium dapat dilakukan dengan metode hidrolik yaitu mengukur laju aliran sampel tanah.

3.7.5 Suhu Tanah

Suhu tanah merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman, suhu dan kelembapan tanah merupakan unsur yang berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman (Lakitan 1997). suhu tanah diidentifikasi menggunakan alat pengukur suhu dengan menancapkan ujung alat pada kedalaman yang telah ditentukan.

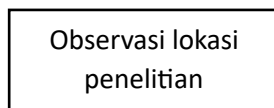
3.7.6 Kelembapan Tanah

Suyono dan Sudarmadi (1997) mendefinisikan kelembapan tanah adalah jumlah air yang tersimpan di antara pori-pori tanah. Kelembapan tanah diidentifikasi menggunakan alat yang sama dengan suhu tanah, yaitu dengan menancapkan ujung alat pada kedalaman yang telah ditentukan.

3.8 Analisis Data

Hasil analisis sampel tanah yang telah didapatkan dari uji laboratorium kemudian dianalisis dan diklasifikasikan dengan kriteria yang diperoleh berdasarkan literatur kemudian dikelompokkan berdasarkan nilai batas kritis pada masing-masing hara. Penyajian data-data dalam bentuk table dengan menggunakan program Microsoft excel (Hayati, 2023). Data hasil analisis sampel tanah akan disusun dalam tabel yang mencakup parameter karakteristik sifat fisik tanah antara lain tekstur tanah, warna tanah, porositas tanah, permeabilitas tanah, suhu dan kelembapan tanah, kemudian akan dibandingkan dengan kriteria klasifikasi yang telah ditetapkan.

3.9 Diagram Alir



DAFTAR PUSTAKA

- Ardian F., Joice Mj Supit, And Yani Eb Kamagi. "Kajian Permeabilitas, Bobot Isi Dan Porositas Pada Tanah Yang Diolah Dan Diberi Pupuk Kompos Di Desa Talikuran Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa." Soil Environmental 22.1 (2022)
- Agung, R. (2023). Maksimalkan Potensi 30 Ribu Hektare Kawasan Ketahanan Pangan. Diakses pada 18, Desember, 2024 [https://kaltara.bpk.go.id/pemkab-bulungan-maksimalkan-potensi-30-ribu-hektare-kawasan-ketahanan pangan/](https://kaltara.bpk.go.id/pemkab-bulungan-maksimalkan-potensi-30-ribu-hektare-kawasan-ketahanan-pangan/)
- Badan Pusat Statistik (Bps) Provinsi Kalimantan Utara Produksi Padi Dan Gabah Tahun 2021-2023
- Baharuddin, M. Skripsi Mutawadi'Ah. (2021). Analisis Tingkat Kandungan Unsur Hara Tanah Perkebunan Kelapa Sawit PT. Primabahagia Permai Di Desa Binai Kecamatan Tanjung Palas Timur, Kabupaten Bulungan. Skripsi: Tanjung Selor
- Budisusilo. (2015). Desa Tanjung Buka Sp8 | Tanjung Palas Tengah.
- D. A Saputra, Dkk, Identifikasi Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Pada Lahan Persawahan Di Kecamatan Kota Amobagu Selatan 2020
- Delsiyanti, Danang Widjajanto, And Ulfyah A. Rajamuddin. "Sifat Fisik Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Desa Oloboju Kabupaten Sigi." Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian (E-Journal) 4.3 (2016)

- Dwi, A. A. (2020). Analisis Keragaman Populasi Bersegregasi F2 Turunan Persilangan Anak Daro Dengan Saganggam Panuah (Doctoral Dissertation, Universitas Andalas).
- Efendi Heri, Sifat Fisik Tanah Terpilih Pada Penggunaan Lahan Yang Berbeda Di. Lahan Pasang Surut P17-5s Desa Mulia Sari Kecamatan Tanjung Lago Sumatera. Selatan". 2020
- Ginting, Er. Yulifianti Dan D.A.Aelisabeth2018. Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Sensori Ubi Jalar Pada Berbagai Pemupukan N Di Lahan Pasang Surut Kalimantan Selatan. Buletin Palawija, 16(1): 36-45.
- Gumilang, N, A. (2024). Identifikasi Masalah: Pengertian, Contoh, Bagian, Langkah.
- Hanafiah,K.A.(2005). Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Rineka Cipta
- Hardjowigeno, S. (2017). Ilmu Tanah. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Hesti Kusuma, A., Izzati, M., & Saptiningsih, E. (2013). Pengaruh penambahan arang dan abu sekam dengan proporsi yang berbeda terhadap permeabilitas dan porositas tanah liat serta pertumbuhan kacang hijau (*Vigna radiata* L). Anatomi Fisiologi , 21 (1), 1-9.
- Holilullah, H., Afandi, A., & Novpriansyah, H. (2015). Karakteristik sifat fisik tanah pada lahan produksi rendah dan tinggi di pt nanas raksasa besar. Jurnal Agrotek Tropika , 3 (2).
- Kurnia, Undang. "Sifat Fisik Tanah Dan Metode Analisisnya." (2006).
- Kurniawan, A.Y. 2012. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Pada Usahatani Padi Lahan Pasang Surut Di Kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. Jurnal Agribisnis Perdesaan, 2(1): 35-52.

Lestari, Ainun. Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Lembanna, Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa. Diss. Universitas Hasanuddin, 2023.

Liana, Epy, Dkk. "Karakteristik Sifat Fisika Dan Kimia Tanah Berdasarkan Tipe Pengelolaan Lahan Pada Hutan Produksi Di Desa Banyu Urip Lombok Tengah: Physical And Chemical Characteristics Of Soil Properties Based On The Type Of Land Management In The Production Forest In Banyu Urip Village, Central Lombok." *Hutan Tropika* 17.1 (2022)

M. Wahyu H.W Kanan, S. Dinamika Air Di Lahan Pasang Surut Pada Lahan Ditanami Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Tipologi Luapan B/C Desa Bandar Jaya Delta Sugihan Kanan. 2019

Makarim, A.Karim Dan Suhartik. E. 2009. Morfologi Dan Fisiologi Tanaman Padi. Sukamandi: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi

Pajar Ahmad. Skripsi Kajian Beberapa Sifat Fisika Tanah Di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Gelumbang . 2022

Santoso,B . Pengaruh Porositas Tanah Terhadap pertumbuhan Tanaman Padi. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan* 2013.

Sasdin, Sasdin. Sifat Fisik Tanah Pada Penerapan Sistem Agroforestri Dengan Model Agrosilvikultur Di Desa Sanglepongan, Kecamatan Curio, Kabupaten Enrekang. Diss. Universitas Hasanuddin, 2021

Sefianus, Lahan Gambut Terlulas Di Provinsi Kalimantan Utara
<https://Pusaranmedia.Com/Read/12674/Nunukan-Miliki-Lahan-Gambut-Terlulas-Di-Kaltara>. Di Akses 2 Februari 2025

Shania, Prima Yuza. Kajian Sifat Fisika Tanah Pada Beberapa Kelas Lereng Di Dua Kabupaten Budidaya Bawang Putih (*Allium Sativum* L) Di Sumatera Barat. Diss. Universitas Andalas, 2022.

Siswanto, Vendi. Analisis Sifat Fisik Tanah Pada Penggunaan lahan Sawah Setelah 34 Tahun Di Desa Kemuning Muda Kabupaten Siak. Diss. Uin Sultan Syarif Kasim Riau, 2021.

Sutanto, R Pengaruh Kelembapan Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi . Jurnal Tanah Dan Iklim. 2002.

Suwanda, M. H., & Noor, M. (2014). Kebijakan Pemanfaatan Lahan Rawa Pasang Surut Untuk Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(3), 132682.

Widjaja-Adhi, I .P. Permeabilitas Tanah Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi, Jurnal Tanah Dan Iklim. 2015

Yulafatmawita, Y. Pengaruh Suhu Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan, 2018