ANALISIS SIFAT KIMIA DAN SIFAT FISIK TANAH PADA SAWAH IRIGASI DAN SAWAH TADAH HUJAN

SKRIPSI

Diajukan Sebagai salah satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Serjana Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare

NURMIA WULANDARI

216160021

Telah diperiksa dan disetujui oleh,

Pada tanggal : 21 MARET 2022

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Iradhatullah Rahim, S.P.,M.P	Dr.Ir. Muh. Ikbal Putera, M.Si
NBM. 856 967	NBM. 862 924

Mengetahui,

Dekan FAPETRIK UMPAR	Kaprodi
Dr. Nurhapsa, S.P,.M.Si	Harsani, S.P.,M.P
NBM. 938 319	NBM. 1207 789

PROGRAM STUDI AGROTEKOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE
PAREPARE
2022

ANALISIS SIFAT KIMIA DAN SIFAT FISIK TANAH PADA SAWAH IRIGASI DAN SAWAH TADAH HUJAN

NURMIA WULANDARI

216160021

SKRIPSI

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I

Dr. Iradhatullah Rahim, S.P.,M.P
NBM. 856 967

Pembimbing II

Dr. Ir. Muh. Ikbal Putera, M.Si
NBM. 862 924

Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan

Dr. Nurhapsa, S.P,.M.Si
NBM. 938 319

Ketua program Studi Agroteknologi

Harsani, S.P.,M.P
NBM. 1207 789

Isi Skipsi Telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal, 24 Februari 2022

Susunan Dewan Penguji :

Ketua	Tanda tangan
Dr. Iradhatullah Rahim, S.P.,M.P **NBM. 856 967**	
Anggota I	
Dr.Ir. Muh. Ikbal Putera, M.Si **NBM. 862 924**	
Anggota II	
Harsani, S.P.,M.P **NBM.1207 789**	
Anggota III	
Suherman, S.P.,M.P **NBM. 1142 645**	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Tanggal : 22 MARET 2022

Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan dan perikanan

Dr. Nurhansa, S.P.,M.Si
NBM. 938 319

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Nurmia Wulandari
Nomor induk Mahasiswa	: 216160021
Program Studi	: Agroteknologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul "Analisis sifat kimia dan sifat fisik tanah pada sawah irigasi dan sawah tadah hujan" adalah benar-benar hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan sebagian atau keseluruhan tulisan atau pemikiran orang lain. Semua sumber data dan informasi telah jelas dapat di periksa kebenarannya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Parepare, 26 Februari 2022

Yang membuat pernyataan



Nurmia Wulandari

ABSTRAK

Nurmia Wulandari (216 160 021) Analisis Sifat Kimia Dan Sifat Fisik Tanah Pada Sawah Irigasi Dan Sawah Tadah Hujan, di bawah bimbingan **Iradhatullah Rahim** dan **Muh.Ikbal Putera.**

Tanah sawah adalah tanah yang digunakan untuk bertanam padi sawah, baik terus menerus sepanjang tahun maupun bergiliran dengan tanaman palawija. Perubahan fisik dan kimia tanah sawah ini yang berkaitan dengan proses oksidasi-reduksi yang menentukan tingkat ketersediaan hara dan produktivitas tanah sawah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan sifat fisik dan sifat kimia yang terdapat pada sawah irigasi dan sawah tadah hujan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pengambilan sampel tanah pada dua jenis penggunaan lahan. Sampel kemudian dikelompokkan menurut perlakuan di lahan yaitu SI1 : sawah irigasi sebelum pemupukan, SI2: sawah irigasi setelah pemupukan, ST1 : sawah tadah hujan musim hujan dan ST2: sawah tadah hujan musim kemarau. Pada lahan sawah tadah hujan kadar N, P, dan K meningkat pada musim kemarau, Sedangkan kadar C-Organik meningkat pada saat musim hujan. Ratio C/N pada sawah tadah hujan terbaik pada saat musim kemarau. Pada lahan sawah irigasi kadar N, P, K, dan C-Organik mengalami peningkatan setelan dilakukan pemupukan, sedangkan kadar ratio C/N tertinggi pada saat sebelum pemupukan dibandingkan setelah pemupukan. Pada analisis sifat fisik tanah sawah tadah hujan nilai Bulk Density, Particle density, dan kadar air tanah mengalami peningkatan pada musim hujan, Sedangkan nilai permeabilitas tanah dan porositas tanah mengalami peningkatan pada musim kemarau. Adapun analisis sifat fisik tanah sawah irigasi nilai Bulk Density, dan Particle Density mengalami peningkatan setelah pemupukan. Sedangkan permeabilitas tanah, porositas tanah dan kadar air tanah memiliki nilai tertinggi sebelum pemupukan.

Kata kunci: Sawah irigasi, Sawah tadah hujan, Sifat kimia, dan Sifat fisik

ABSTRACT

Nurmia Wulandari (216 160 021) Analysis of Chemical and Physical Properties of Soil in Irrigated and Rainfed Rice Fields, under the guidance of **Iradhatullah Rahim** and **Muh. Ikbal Putera.**

Paddy land is land that is used to grow lowland rice, either continuously throughout the year or in rotation with secondary crops. These physical and chemical changes in paddy fields are related to the oxidation-reduction process which determines the level of availability of nutrients and productivity of paddy fields. This study aims to determine the differences in the physical and chemical properties of irrigated and rainfed rice fields. This study uses an experimental method by taking soil samples on two types of soil samples land use. The samples were then grouped according to the treatment on the land, namely SI1: irrigated rice fields before fertilization, SI2: irrigated rice fields after fertilization, ST1: rainy season rainfed rice fields and ST2: dry season rainfed rice fields. In rainfed rice fields the levels of N, P, and K increased in the dry season, while levels of C-Organic increased during the rainy season. Ratio C/N in the best rainfed rice during the dry season. In irrigated paddy fields the levels of N, P, K, and C-Organic have increased when fertilization is done,

while the C/N ratio was highest before fertilization compared to after fertilization. In the analysis of the physical properties of irrigated paddy fields the value of Bulk Density, Particle density, and soil water content increased during the rainy season, while the values of soil Permeability and Soil porosity increases in the dry season. As for the analysis of the physical properties of irrigated rice fields, the values of Bulk Density, and Particle Density experienced an increase after fertilization, while soil permeability, soil porosity and soil water content had the highest values before fertilization. Keywords:

Keywords: ***Irrigated rice fields, rainfed rice fields, chemical properties, and physical properties***

KATA PENGANTAR



Segala puji kita panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul " Analisis Sifat Kimia dan Sifat Fisik Tanah Pada Sawah Irigasi dan Sawah Tadah Hujan".

Salam rindu serta salawat tak lupa juga kami kirimkan kepada junjungan kita Nabiullah Muhammad SAW, Nabi yang menjadi suri tauladan bagi umatnya dan menjadi *revolusioner* sejati dalam menuntun perjalanan hidup dan kehidupan kita dalam menemukan jalan kebenaran menuju titik puncak kesempurnaan yang hakiki.

Melalui kata pengantar ini, diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua, ayahanda tersayang Lacaming dan ibunda tercinta Jumahida yang memberi dukungan moral dan materil serta doa yang dipanjatkan kepada Allah SWT untuk penulis.
2. Dr. Nurhapsa, S.P.,M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan UM Parepare.
3. Harsani,S.P.,M.P selaku Ketua Jurusan Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan UM Parepare.

4. Dr. Iradhatullah Rahim, S.P.,M.P dan Dr.Ir.Muh.Ikbal Putera,M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan kedua yang sudah berkenan memberikan ilmu dan juga solusi untuk setiap permasalahan atau kesulitan dalam penyususan skripsi.
5. Suherman, S.P.,M.P dan Harsani, S.P.,M.P selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji.
6. Dosen dan Staf Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan UM Parepare yang sudah berkenan memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
7. Seluruh teman-teman angkatan, terutama untuk kelas Agroteknologi A angkatan 2016 yang senantiasa mengisi hari-hari penulis menjadi sangat menyenangkan.
8. Teruntuk Zulkifli, Sulfiani, Ruslan, Muh Amin Bur, Defri Risaldy Thalib, Tri Raden AP, Alaf Aminullah, Wahyuddin, Hasrullah, Najamuddin, Fera Nurkadri, dan Mona Windasari Darwis yang sudah membantu serta memberikan semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Parepare, 26 Februari 2022

Nurmia Wulandari

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ..... Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....i Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.. Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK..... vii
ABSTRACT viiii
KATA PENGANTAR..... ixi
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL..... xiiii
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah..... 2
1.3. Tujuan Penelitian..... 2
1.4. Manfaat Penelitian..... 2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA3
2.1. Tanah 3
2.2. Sawah 3
2.3. Sawah Tadah Hujan 4
2.4. Sawah Irigasi 5
2.5. Sifat Fisik Tanah..... 6
2.6. Sifat Kimia Tanah 7
BAB III.KERANGKA PIKIR 9
3.1. Kerangka Pikir 9
BAB IV. METODE PENELITIAN..... 10
4.1. Tempat dan Waktu Penelitian 10
4.2. Alat dan Bahan..... 10
4.3. Metode Penelitian..... 10
4.4. Prosedur Penelitian 11
4.4.1. Survei Lapang..... 11

4.4.2. Pengambilan sampel 11
4.5. Parameter Pengamatan 12
4.5.1. Analisis Kimia..... 12
4.5.2. Pengamatan Sifat Fisik Tanah..... 15
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN 19
5.1. Hasil 19
5.1.1. Sifat Fisik Tanah 19
5.1.2. Sifat Kimia Tanah..... 21
a. Reaksi Tanah (pH) 21
b. Analisis Hara Tanah..... 22
c. Ratio C/N..... 24
5.2. Pembahasan 25
5.1.1. Analisis Sifat Fisik Tanah..... 25
5.1.2. Analisis Sifat Kimia 29
VI. KESIMPULAN DAN SARAN..... 36
6.1. Kesimpulan..... 36
6.1. Saran..... 37
DAFTAR PUSTAKA 38
LAMPIRAN 42
RIWAYAT HIDUP 68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sifat Fisik Tanah Sawah Irigasi Sebelum dan Setelah Pemupukan 19
Tabel 2. Sifat Fisik Tanah Sawah Tadah Hujan Pada Musim Hujan dan Musim Kemarau 20
Tabel 3. Hasil Analisis Hara Tanah Pada Berbagai Sistem Penggunaan Lahan 21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka pikir 9

Gambar 2. Hasil Analisis pH Tanah Pada Berbagai Sistem Penggunaan Lahan 21

Gambar 3. Hasil Analisis ratio C/N Pada Berbagai Sistem Penggunaan Lahan 24

Gambar 4. Segitiga Tekstur Tanah Sawah Irigasi Sebelum Pemupukan (Lempung Berliat) 56

Gambar 5. Segitiga Tekstur Tanah Sawah Irigasi Setelah Pemupukan (Liat)..... 57

Gambar 6. Segitiga Tekstur Tanah Sawah Tadah Hujan Musim Hujan (Liat)..... 58

Gambar 7. Segitiga Tekstur Tanah Sawah Tadah Hujan Musim Kemarau (Liat)..... 59

Gambar 8. Peta Administrasi Kecamatan Kulo 60

Gambar 9. Lokasi Pengambilan Sampel Tanah Sawah Tadah Hujan 61

Gambar 10. Lokasi Pengambilan Sampel Tanah Sawah Irigasi 61

Gambar 11. Pengambilan Sampel Kimia Tanah Pada Sawah Tadah Hujan 61

Gambar 12. Pengambilan Sampel Fisik Tanah Pada Sawah Tadah Hujan 62

Gambar 13. Pengambilan Sampel Kimia Tanah Pada Sawah Irigasi 62

Gambar 14. Pengambilan Sampel Fisik Tanah Pada Sawah Irigasi..... 62

Gambar 15. Sampel Sifat Fisik Tanah Sawah Irigasi dan Sawah Tadah Hujan 63

Gambar 16. Sampel Sifat Kimia Tanah Sawah Irigasi dan Sawah Tadah Hujan 63

Gambar 17. Proses Mengering Anginkan Sampel Sifat Kimia Tanah Sawah Irigasi dan Sawah Tadah Hujan 63

Gambar 18. Sampel Tanah yang Telah Dihancurkan 64

Gambar 19. Sampel Tanah yang Telah Dikomposit 64

Gambar 20. Proses Penyambungan Ring Sampel 64

Gambar 21. Pengukuran Volume Air 65

Gambar 22. Penimbangan Ring Sampel Kosong 65

Gambar 23. Penimbangan Berat Basah dan Berat Kering Tanah Dalam Ring 65

Gambar 24. Perendaman Sampel Tanah 66

Gambar 25. Peroses Mengoven Sampel Tanah 66

Gambar 26. Penimbangan Sampel Tanah yang Telah Dihancurkan 66

Gambar 27. Proses Pengkocokan Tabung Reaksi 67

Gambar 28. Proses Pengendapan..... 67

Gambar 29. Pengukuran Tekstur Tanah..... 67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Pada Sawah Tadah Hujan dan Sawah Irigasi 43

Lampiran 2. Hasil Perhitungan Permeabilitas Tanah Sawah Irigasi dan Sawah Tadah Hujan 44

Lampiran 3. Hasil Perhitungan Bulk Density Sawah Irigasi dan Sawah Tadah Hujan 46

Lampiran 4. Hasil Perhitungan Particle Density Sawah Irigasi dan Sawah Tadah Hujan 48

Lampiran 5. Hasil Perhitungan Porositas Tanah Sawah Irigasi dan Sawah Tadah Hujan 49

Lampiran 6. Hasil Perhitungan Kadar Air Tanah Sawah Irigasi dan Sawah Tadah Hujan 50

Lampiran 7. Hasil Perhitungan Tekstur Tanah Sawah Irigasi dan Sawah Tadah Hujan 52

Lampiran 8. Kriteria Perhitungan Hasil Analisis Tanah 55

Lampiran 9. Segitiga Tekstur Tanah 56

Lampiran 10. Lokasi Pengambilan Sampel Tanah 60

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian 61