

SKRIPSI

**KAJIAN DINAMIKA MUKA AIR TANAH
PADA BUDIDAYA TANAMAN PADI (*Oryza sativa*)
DI LAHAN PASANG SURUT PERIODE JANUARI – MARET
(MUSIM TANAM 1) DI DESA BANYU URIP**

***THE STUDY OF WATERTABLE DYNAMICS
IN RICE CULTIVATION (*Oryza sativa*)
IN TIDAL LOWLAND BETWEEN JANUARY – MARCH
(PLANTING SEASON I) IN BANYU URIP VILLAGE***



**Hengky Syaputra
05071381419117**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SKRIPSI

**KAJIAN DINAMIKA MUKA AIR TANAH
PADA BUDIDAYA TANAMAN PADI (*Oryza sativa*)
DI LAHAN PASANG SURUT PERIODE JANUARI – MARET
(MUSIM TANAM 1) DI DESA BANYU URIP**

***THE STUDY OF WATERTABLE DYNAMICS
IN RICE CULTIVATION (*Oryza sativa*)
IN TIDAL LOWLAND BETWEEN JANUARY – MARCH
(PLANTING SEASON 1) IN BANYU URIP VILLAGE***



**Hengky Syaputra
05071381419117**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SKRIPSI

KAJIAN DINAMIKA MUKA AIR TANAH PADA BUDIDAYA TANAMAN PADI (*Oryza sativa*) DI LAHAN PASANG SURUT PERIODE JANUARI – MARET (MUSIM TANAM I) DI DESA BANYU URIP

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Hengky Syaputra
05071381419117

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

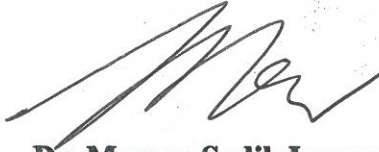
KAJIAN DINAMIKA MUKA AIR TANAH PADA BUDIDAYA TANAMAN PADI (*Oryza sativa*) DI LAHAN PASANG SURUT PERIODE JANUARI – MARET (MUSIM TANAM I) DI DESA BANYU URIP

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

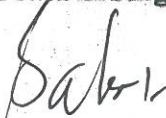
Oleh :
Hengky Syaputra
05071381419117

Pembimbing I



Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc
NIP. 197110311997021006

Indralaya, November 2019
Pembimbing II



Dr. Ir. Bakri, M.P.
NIP. 196606251993031001



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP.196012021986031003

Skripsi dengan judul “Kajian Dinamika Muka Air Tanah pada Budidaya Tanaman Padi (*Oryza sativa*) di Lahan Pasang Surut Periode Januari – Maret (Musim Tanam I) Desa Banyu Urip” oleh Hengky Syaputra telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 2 Agustus 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc.
NIP. 197110311997021006

Ketua

(.....)

2. Dr. Ir. Bakri, M.P.
NIP. 196606251993031001

Sekretaris

(.....)

3. Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196007141985031005

Anggota

(.....)

4. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP. 196808291993031002

Anggota

(.....)

Koordinator Program Studi
Ilmu tanah

Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP.196402261989031004

Indralaya, November 2019
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi



Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP.196012071985031005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP.195908201986021001

SUMMARY

HENGKY SYAPUTRA. Study of Watertable Dynamics for Rice Plants (*Oryza sativa*) in Tidal Lowland for January - March Period (Planting Season I) Banyu Urip Village (Supervised by **MOMON SODIK IMANUDIN** and **BAKRI**).

Watertable levels fluctuate throughout the year. Based on the value of the groundwater level, we can determine the most suitable cropping pattern that can be applied in tidal lowland. Therefore, it is necessary to measure groundwater fluctuations to determine planting time. The physical properties of the soil such as texture, total pore space, weight content and hydraulic delivery also affect groundwater surface fluctuations. This study aim was to study some physical properties of soil and fluctuations in groundwater levels for rice plants. This study was conducted in the tidal land of Banyu Urip Village P17-6S Tanjung Lago District, Banyuasin, South Sumatra, in tertiary plot 7. The study had been conducted from January to March 2019. The method of this study was carried out by direct observation in the field. Results of the analysis of physical properties of soil in the laboratory showed that the soil texture was predominantly clay and clayey loam, while the lowest bulk density was 0,89 g per cm³ in T2L1 and the total pore space with the highest percentage was 66% in T2L1. The results showed watertable fluctuations from January 2019 to March 2019 were vary. The highest watertable level occurred on February 11, 2019 with -13 cm below the soil surface and the lowest occurred on February 24, 2019 which reached -38 cm below the soil surface. The highest yields in plot number 7 reached 9,1 tons GKP per ha, with clayey clay texture, bulk density in T7L1 0,92 g per cm³, in T7L2 0,95 g per cm³, total pore space in T7L1 65% and in T7L2 64%.

Keywords: Watertable Level, Soil Physical Properties, Fluctuations

RINGKASAN

HENGKY SYAPUTRA. Kajian Dinamika Muka Air Tanah untuk Tanaman Padi (*Oryza sativa*) di Lahan Pasang Surut Periode Januari – Maret (Musim Tanam I) Desa Banyu Urip (Dibimbing oleh **MOMON SODIK IMANUDIN** dan **BAKRI**).

Muka air tanah berfluktuasi sepanjang tahun, berdasarkan nilai muka air tanah, kita dapat menentukan pola tanam yang paling sesuai yang dapat diterapkan di lahan usaha tani. Maka dari itu, perlu dilakukan pengukuran fluktuasi muka air tanah untuk menentukan waktu tanam. Sifat fisik tanah seperti tekstur, ruang pori total, bobot isi dan keterhantaran hidraulik tanah juga mempengaruhi fluktuasi Muka air tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari beberapa sifat fisik tanah dan fluktuasi muka air tanah untuk tanaman padi. Penelitian ini dilaksanakan di lahan pasang surut Desa Banyu Urip P17-6S Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan pada petak tersier 7. Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan Januari sampai bulan Maret 2019. Metode penelitian ini dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan. Hasil analisis sifat fisik tanah di laboratorium menunjukkan bahwa kelas tekstur tanahnya adalah dominan lempung dan lempung berliat, sedangkan untuk bobot isi paling rendah 0,89 g per cm³ pada T2L1 dan ruang pori total dengan presentase tertinggi yakni 66% pada T2L1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fluktuasi muka air tanah dari bulan Januari 2019 sampai dengan Maret 2019 terdapat variasi. Muka air tanah paling tinggi terjadi pada 11 Februari 2019 dengan -13 cm di bawah permukaan tanah dan muka air paling rendah terjadi pada 24 Februari 2019 yakni mencapai -38 cm di bawah permukaan tanah. Hasil panen tertinggi pada petakan lahan nomor 7 yakni mencapai 9,1 ton GKP per ha, dengan tekstur tanah lempung berliat, bobot isi pada T7L1 0,92 g per cm³, pada T7L2 0,95 g per cm³, ruang pori total pada T7L1 65% dan pada T7L2 64%,

Kata Kunci: Dinamika Air Tanah, Sifat Fisik Tanah, Tanaman Padi.

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hengky Syaputra

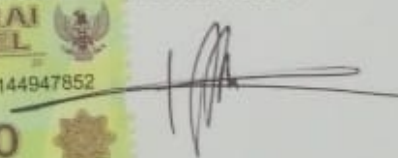
NIM : 05071381419117

Judul : Kajian Dinamika Muka Air Tanah Pada Budidaya Tanaman Padi
(*Oryza sativa*) di Lahan Pasang Surut Periode Januari – Maret
(Musim Tanam I) di Desa Banyu Urip

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, bukan penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralava, Desember 2019
METERAI
TEMPEL
5A903AHF144947852
6000
ENAM RIBU RUPIAH

(Hengky Syaputra)

RIWAYAT HIDUP

Penulis adalah anak kedua dari tiga bersaudara yang bernama Hengky Syaputra. Lahir di Desa Karang Caya Kecamatan Suka Merindu Kabupaten Lahat dan lahir pada tanggal 16 oktober 1997 dari pasangan Aspani dan Resmiati. Penulis mempunyai satu kakak laki-laki, yang bernama Ari Arispansyah dan mempunyai satu adik perempuan yang bernama Putri Nur Aisyah.

Pendidikan sekolah dasar penulis selesaikan pada tahun 2008 di SD Negeri 9 Desa Gunung Lewat. Tahun 2011 pendidikan menengah pertamanya di SMP Negeri 2 Pajar Bulan, kemudian di tahun 2014 berhasil menamatkan pendidikan menengah lanjutan dari SMA Model Negeri 1 Pagaralam. Penulis melanjutkan pendidikannya di Universitas Sriwijaya pada tahun 2014, yaitu di Program Studi Agroekoteknologi peminatan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian.

Selama menjadi mahasiswa, penulis ikut aktif di dalam Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) dan Himpunan Mahasiswa Ilmu tanah (HIMILTA).

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum wr. wb.

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang masih diberikan-Nya berbagai macam kenikmatan, terutama nikmat sehat sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kajian Dinamika Muka Air Tanah Pada Budidaya Tanaman Padi (*Oryza sativa*) di Lahan Pasang Surut Periode Januari – Maret (Musim Tanam I) di Desa Banyu Urip”.

Skripsi yang telah diselesaikan penulis ini akan dipersembahkan kepada pihak-pihak yang istimewa dan telah membantu penulis sejak awal penelitian sampai tahap penyusunan laporan penelitian.

- a. Kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan penelitian ini. Selawat bertangkaikan salam tak lupa juga penulis hanturkan kepada suri tauladan umat yaitu Nabi Muhammad SAW.
- b. Kepada kedua orang tua penulis yang tak henti-hentinya selalu memberikan semangat, dorongan dan doa-doa sehingga penulis termotivasi untuk dapat menyelesaikan laporan penelitian ini dan kepada Erisca Agustin yang senantiasa membantu dan mendorong saya dalam mengerjakan skripsi.
- c. Kepada Bapak Dr. Momon Sodik Imanudin S.P., M.sc. selaku pembimbing satu dan pembimbing dua Dr. Ir. Bakri, M.P. yang selalu memberikan dorongan, nasihat dan masukan-masukan positif sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap mudah-mudahan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua kalangan, baik akademisi maupun praktisi.

Indralaya, November 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. Lahan Rawa Pasang Surut..... | 4 |
| 2.2. Reklamasi Lahan Rawa Pasang Surut | 5 |
| 2.3. Sistem Jaringan Tata Air..... | 6 |
| 2.4. Fluktuasi Muka Air Tanah | 8 |
| 2.5. Budidaya Tanaman Padi | 10 |
| 2.5.1 Morfologi Tanaman Padi | 11 |
| 2.5.2. Syarat Tumbuh Tanaman Padi..... | 12 |
| 2.6. Tekstur Tanah..... | 13 |
| 2.7. Ruang Pori Total dan Bobot Isi..... | 14 |
| 2.8. Permeabilitas Tanah..... | 15 |
| BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN..... | 16 |
| 3.1. Tempat dan Waktu | 16 |
| 3.2. Alat dan Bahan..... | 16 |
| 3.3. Metode Penelitian..... | 16 |
| 3.4. Cara Kerja | 17 |
| 3.4.1. Persiapan | 17 |
| 3.4.2. Pekerjaan Lapangan | 17 |
| 3.4.3. Kegiatan di Laboratorium | 19 |
| 3.5. Pengolahan Data..... | 20 |

| | |
|--|----|
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 21 |
| 4.1. Keadaan Wilayah Penelitian | 21 |
| 4.2. Sistem Jaringan Saluran Tata Air..... | 22 |
| 4.2.1. Saluran Primer | 23 |
| 4.2.2. Saluran Sekunder | 24 |
| 4.2.3. Saluran Tersier | 24 |
| 4.2.4. Saluran Kwartir | 25 |
| 4.2.5. Saluran Cacing | 26 |
| 4.2.6. Operasi Pintu Saluran..... | 26 |
| 4.3. Sifat Fisik Tanah | 28 |
| 4.4. Fluktuasi Muka Air Tanah dan Muka Air Saluran | 31 |
| 4.5. Hasil Produksi Tanaman Padi | 37 |
| 4.6. Hubungan Muka Air Saluran dan Muka Air Tanah..... | 37 |
| 4.7. Hubungan Dinamika Muka Air dengan Hasil Produksi padi | 38 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 40 |
| 5.1. Kesimpulan | 40 |
| 5.2. Saran..... | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | 41 |
| LAMPIRAN..... | 44 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 4.1. Jadwal Operasi Pintu..... | 27 |
| Tabel 4.2. Hasil Analisis Tekstur Tanah di Laboratorium..... | 28 |
| Tabel 4.3. Hasil Analisis Bobot Isi di Laboratorium | 29 |
| Tabel 4.4. Hasil Analisis Ruang Pori Total di Laboratorium | 30 |
| Tabel 4.5. Keterhantaran Hidraulik Tanah di Lapangan..... | 31 |
| Tabel 4.6. Hasil Wawancara Mengenai Hasil Produksi Padi | 37 |
| Tabel 4.7. Hubungan Sifat Fisik Tanah dengan Hasil Produksi Padi | 38 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1. Sketsa Tata Saluran | 8 |
| Gambar 3.1. Skema Kerja | 16 |
| Gambar 3.2. <i>Auger Hole</i> | 18 |
| Gambar 4.1. Peta Administrasi Delta Telang II Kabupaten Banyuasin.. | 21 |
| Gambar 4.2. Kondisi Saluran Primer 17 Bulan Januari 2019 | 23 |
| Gambar 4.3. Kondisi Saluran Sekunder P17-6S Januari 2019 | 24 |
| Gambar 4.4. Kondisi Saluran Tersier TC7 P17-6S Januari 2019 | 25 |
| Gambar 4.5. Kondisi Saluran Kuarter TC7 P17-6S Januari 2019 | 25 |
| Gambar 4.6. Kondisi Saluran Cacing TC7 P17-6S Januari 2019 | 26 |
| Gambar 4.7. Pintu Saluran di TC7 P17-6S Januari 2019..... | 27 |
| Gambar 4.8. Bagian Belakang Pintu Saluran Januari 2019 | 27 |
| Gambar 4.9. Pintu Saluran Air di TC7 P17-6S Maret 2019 | 28 |
| Gambar 4.10. Data Curah Hujan Kecamatan Tanjung Lago | 32 |
| Gambar 4.11. Fluktuasi Muka Air Tanah Januari-Maret 2019..... | 33 |
| Gambar 4.12. Fluktuasi Muka Air di Saluran TC7 P17-6S..... | 35 |
| Gambar 4.13. Fluktuasi Muka Air Tanah TC 7 P17 – 6S..... | 36 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Pemasangan Pipa <i>Wells</i> Januari 2019..... | 45 |
| Lampiran 2. Pemasangan Papan <i>Phiescal</i> Januari 2019 | 46 |
| Lampiran 3. Pengambilan Sampel Tanah Maret 2019..... | 47 |
| Lampiran 4. Foto Kondisi Pertanian di Desa Banyu Urip | 48 |
| Lampiran 5. Analisis Tekstur di Laboratorium..... | 49 |
| Lampiran 6. Cara Perhitungan Tesktur | 50 |
| Lampiran 7. Analisis BD dan RPT di Laboratorium Februari 2019..... | 53 |
| Lampiran 8. Data Ruang Pori Total dan Bobot Isi | 54 |
| Lampiran 9. Keterhantaran Hidraulik Tanah di Lapangan Maret 2019.. | 55 |
| Lampiran 10. Data Keterhantaran Hidraulik Tanah | 56 |
| Lampiran 11. Pengamatan Tipe Luapan Lahan | 57 |
| Lampiran 12. Data Pengamatan Tipe Luapan Lahan..... | 58 |
| Lampiran 13. Data Muka Air di Petakan dan Saluran Tersier..... | 59 |

Kajian Dinamika Muka Air Tanah Pada Budidaya Tanaman Padi (*Oryza sativa*) di Lahan Pasang Surut Periode Januari – Maret (Musim Tanam 1) di Desa Banyu Urip

Study of Watertable Dynamics for Rice Plants (*Oryza sativa*) in Tidal Lowland for January - March Period (Planting Season I) Banyu Urip Village

Hengky Syaputra¹, Momon Sodik Imanudin², Bakri².

1. Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

2. Dosen Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Palembang-Prabumulih, KM. 32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumsel

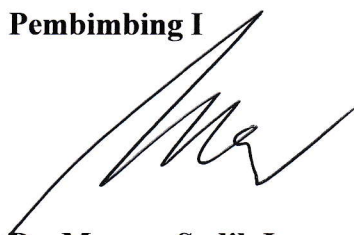
ABSTRACT

Watertable levels fluctuate throughout the year. Based on the value of the groundwater level, we can determine the most suitable cropping pattern that can be applied in tidal lowland. Therefore, it is necessary to measure groundwater fluctuations to determine planting time. The physical properties of the soil such as texture, total pore space, weight content and hydraulic delivery also affect groundwater surface fluctuations. This study aim was to study some physical properties of soil and fluctuations in groundwater levels for rice plants. This study was conducted in the tidal land of Banyu Urip Village P17-6S Tanjung Lago District, Banyuasin, South Sumatra, in tertiary plot 7. The study began from January 2019 to March 2019. The method of this study was carried out by direct observation in the field. Results of the analysis of physical properties of soil in the laboratory showed that the soil texture was predominantly clay and clayey loam, while the total pore space was classified as low with the highest percentage was 66% and soil in this area was clay 89 g per centimeter. The results of the study indicate that the fluctuations in groundwater levels from January 2019 to March 2019 were varied. The highest ground water level occurs on February 11, 2019 with -13 cm below ground water level and the lowest level occurs on February 24, 2019 which reaches -38 cm below the surface. The highest in pak Kasman's land on plot 7 was reaching 9,1 tons/hectare with clay loam texture, total pore space 65% and weight of 0,92 g per centimeter.

Keywords: Groundwater Level, Soil Physical Properties, Fluctuations

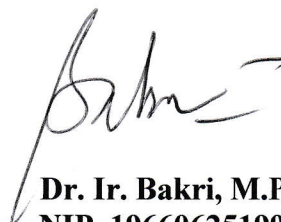
**Indralaya, September 2019
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Pembimbing I



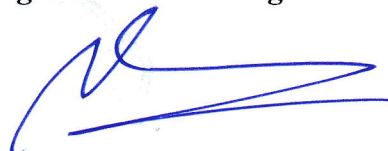
**Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc.
NIP. 197110311997021006**

Pembimbing II



**Dr. Ir. Bakri, M.P.
NIP. 196606251993031001**

Mengetahui Ketua Program Studi



**Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP. 196012071985031005**

Kajian Dinamika Muka Air Tanah Pada Budidaya Tanaman Padi (*Oryza sativa*) di Lahan Pasang Surut Periode Januari – Maret (Musim Tanam 1) di Desa Banyu Urip

Study of Watertable Dynamics for Rice Plants (*Oryza sativa*) in Tidal Lowland for January - March Period (Planting Season I) Banyu Urip Village

Hengky Syaputra¹, Momon Sodik Imanudin², Bakri².

1. Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

2. Dosen Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Palembang-Prabumulih, KM. 32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumsel

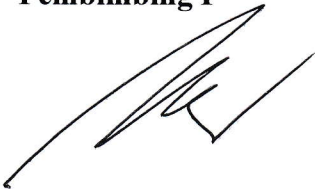
ABSTRAK

Muka air tanah berfluktuasi sepanjang tahun. Berdasarkan nilai muka air tanah, kita dapat menentukan pola tanam yang paling sesuai yang dapat diterapkan di lahan usaha tani. Maka dari itu, perlu dilakukan pengukuran fluktuasi muka air tanah untuk menentukan waktu tanam. Sifat fisik tanah seperti Tekstur, ruang pori total, bobot isi dan keterhantaran hidraulik tanah juga mempengaruhi fluktuasi Muka air tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari beberapa sifat fisik tanah dan fluktuasi muka air tanah untuk tanaman padi. Penelitian ini dilaksanakan di lahan pasang surut Desa Banyu Urip P17-6S Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan pada petak tersier 7. Waktu penelitian dimulai dari bulan Januari 2019 sampai bulan Maret 2019. Metode penelitian ini dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan. Hasil analisa sifat fisik tanah di laboratorium menunjukkan bahwa tekstur tanahnya adalah dominan lempung dan lempung berliat, sedangkan untuk ruang pori total tergolong rendah dengan presentase tertinggi yakni 66% dan karena tanah di daerah ini tergolong tanah organik jadi bobot isinya tergolong rendah yakni paling rendah 0,89 g per sentimeter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fluktuasi muka air tanah dari bulan Januari 2019 sampai dengan Maret 2019 terdapat variasi. Muka air tanah paling tinggi terjadi pada 11 Februari 2019 dengan -13 cm di bawah permukaan tanah dan muka air paling rendah terjadi pada 24 Februari 2019 yakni mencapai -38 cm di bawah permukaan tanah. Hasil panen tertinggi di lahan pak kasman pada petakan lahan nomor 7 yakni mencapai 9,1 ton, dengan tekstur tanah lempung berliat, ruang pori total 65% dan Bobot isi 0,92 g per sentimeter.

Kata Kunci: Muka Air Tanah, Sifat Fisik Tanah, Fluktuasi

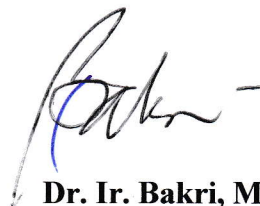
**Indralaya, September 2019
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Pembimbing I



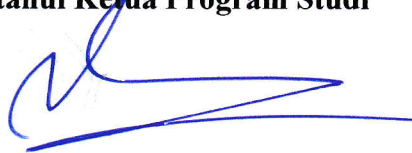
**Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc.
NIP. 197110311997021006**

Pembimbing II



**Dr. Ir. Bakri, M.P.
NIP. 196606251993031001**

Mengetahui Ketua Program Studi



**Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP. 196012071985031005**

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki luas lahan rawa sekitar 33,36 juta ha yang tersebar di Sumatera, Kalimantan, Maluku, Nusa Tenggara dan Papua. Luas lahan rawa pasang surut di Pulau Sumatera mencapai 7,15 juta ha dengan status 4 juta ha lahan potensi dan 2,8 juta ha telah direklamasi (Suriadikarta dan Sutriadi, 2007). Sumatera Selatan memiliki lahan rawa pasang surut sebesar 961.000 ha, sementara 359.250 ha diantaranya telah direklamasi (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2011).

Reklamasi atau pengembangan lahan rawa pasang surut di Sumatera Selatan dimulai pada 1969 melalui program transmigrasi. Reklamasi rawa menurut Suhardjono *et al.* (2010) dalam Hairin Noor *et al.* (2018) adalah upaya yang ditujukan untuk meningkatkan fungsi dan pemanfaatan rawa untuk masyarakat luas. Reklamasi lahan rawa juga bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas kesuburan lahan, salah satu caranya yaitu pengendalian muka air tanah. Pembukaan lahan rawa oleh pemerintah di Sumatera Selatan tersebar, salah satunya terletak di Kabupaten Banyuasin.

Delta Telang II adalah daerah yang sebagian besar lahannya merupakan lahan rawa pasang surut. Delta Telang II terletak di Kabupaten Banyuasin. Luas potensial area reklamasi sekitar 13.800 ha. Daerah ini pertama kali dibuka tahun 1979/1980 yang diperuntukan untuk perluasan tanaman pangan dan hortikultura. Usaha tani yang dilakukan umumnya yaitu menanam tanaman padi dan jagung (Sulistiyani *et al.*, 2014).

Kegiatan pertanian yang dilakukan oleh masyarakat Delta Telang II, salah satunya di Desa Banyu Urip, yaitu penanaman dua kali dalam dua musim tanam (Musim Tanam I dan II). Awal penempatan transmigrasi, tanaman pangan khususnya padi ditanam hanya setahun sekali (IP-100). Dinas PU Pengairan kemudian menambahkan jumlah saluran tersier hingga menjadi 17 tersier dengan jarak antar tersier 200 meter, sehingga kondisi lahan dan kondisi muka air tanah memungkinkan efisiensi penanaman (Sulistiyani *et al.*, 2014).

Muka air tanah merupakan permukaan yang merupakan batas antara zona aerasi (*unsaturated zone*) dan zona jenuh (*saturated zone*). Ruang pori pada zona aerasi terisi udara dan air, sementara pada zona jenuh seluruh pori terisi air. Kedalaman muka air tanah dapat berubah, terutama dipengaruhi oleh curah hujan, kondisi air di saluran tersier, kondisi aliran sungai dan beberapa sifat fisik tanah seperti tekstur, ruang pori total, bobot isi dan permeabilitas tanah. Muka air tanah umumnya naik apabila pengisian dari air hujan meningkat dan menurun ketika musim kemarau. Terjadinya perbedaan antara pengisian dan pengurangan kembali air tanah menyebabkan permukaannya berfluktuasi (Ngudiantoro, 2009).

Tekstur tanah merupakan persentase relatif dari pasir, debu dan liat dalam massa tanah. Secara umum, tekstur mempengaruhi air dan nutrisi yang memasok tanaman, jumlah humus, volume pori-pori, ikatan partikel satu sama lain, kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan bahan kimia tertentu, drainase air, dan kemampuan tanah untuk menahan air. Kemampuan tanah dalam melalukan air menembus tanah disebut permeabilitas tanah (Eash *et al.*, 2016).

Bobot isi adalah berat persatuan volume tanah yang dikering ovenkan (g per cm^3). Bobot isi merupakan indikator pemadatan tanah yang mempengaruhi infiltrasi, kedalaman akar menembus tanah, kapasitas air yang tersedia, porositas dan aerasi tanah, ketersediaan nutrisi untuk penggunaan tanaman, serta aktivitas mikroorganisme tanah. Beberapa faktor mempengaruhi bobot isi, salah satunya adalah tekstur. Tanah berpasir mempunyai bobot isi yang relatif tinggi dibandingkan dengan tanah berlumpur atau liat karena memiliki ruang pori total yang lebih rendah (United States Departement of Agriculture, 2019).

Ruang pori adalah bagian volume tanah yang terisi udara dan air, tidak terisi bahan padat tanah. Ruang pori total adalah isi seluruh pori dalam suatu isi tanah utuh yang dinyatakan dalam persen. Jumlah atau rasio ruang pori dalam suatu tanah ditentukan oleh susunan partikel tanah seperti pasir, debu dan liat, Bobot isi merupakan salah satu indikator ruang pori total, artinya bila bobot isi tanah tinggi seperti pada tanah berpasir, maka ruang pori total akan rendah (Abdulkadir, 2016).

Muka air tanah berpengaruh dalam produksi pertanian dan indeks pertanaman (IP). Muka air tanah berfluktuasi sepanjang tahun. Fluktuasi muka air tanah perlu dinilai untuk menentukan pola tanam yang paling sesuai. Model

penduga air tanah diperlukan untuk memprediksi kondisi muka air tanah. Jika kedalaman muka air tanah yang berfluktuasi dapat diduga, maka kondisi muka air tanah di petak lahan dapat dikendalikan pada kedalaman tertentu melalui pengaturan tinggi muka air di saluran tersier (Ngudiantoro, 2009). Berdasarkan uraian, perlu dilakukan pengukuran fluktuasi muka air tanah di Desa Banyu Urip.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik beberapa sifat fisik tanah di Desa Banyu Urip?
2. Bagaimana fluktuasi muka air tanah di saluran dan di lahan Desa Banyu Urip?
3. Bagaimana keterkaitan dinamika muka air tanah terhadap sifat fisik tanah dan hasil produksi padi?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mempelajari beberapa karakteristik sifat fisik tanah di Desa Banyu Urip
2. Mempelajari dinamika muka air tanah pada budidaya tanaman padi di Desa Banyu Urip
3. Keterkaitan dinamika muka air tanah dan hasil produksi padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkadir, M. O., 2016. *Fundamental of Soil Science 1st edition. Chapter two: Soil Physical Properties*. Thelemon Productions, Somalia. page 27-62.
- Alwi, M., 2014. *Prospek Lahan Rawa Pasang Surut untuk Tanaman Padi*. Prosiding Seminar Nasional “Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi”, Banjarbaru 6-7 Agustus 2014, hal 45-59.
- Ananto, E. E., Zakiah, dan Pasandaran, E., 2011. *Potensi Lahan Rawa Pasang Surut dalam Mendukung Peningkatan Produksi Pangan*. Membangun Kemampuan Pengelolaan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan 2011, hal 153-168.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2011. *Inovasi Pertanian Sumatera Selatan Mendukung Swasembada Beras Nasional*. Halaman 12-16. Sinar tani edisi 17-23 Agustus 2011 nomor 3419.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2006. *Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa*. Hal 151-176.
- Eash, N. S., Sauer, T. J., O’Dell, D. and Odoi, E., 2016. *Soil Science Simplified: 6th Edition*. Wiley Blackwell by John Wiley & Sons Inc., New Jersey. Chapter 3 Soil Physical Properties: Soil Texture.
- Fitri, H., 2009. *Uji Adaptasi Beberapa Padi Ladang (Oryza sativa L.)* Skripsi Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Foth, H. D., 1990. *Fundamental of Soil Science Eighth Edition*. John Wiley & Sons Inc, United States of America. Page 61-62.
- Haryono, Noor, M., Syahbuddin, H., dan Sarwani, M., 2013. *Lahan Rawa: Penelitian dan Pengembangan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. IAARD Press, Jakarta, hal 8.
- Imanudin, M. S., Armanto, M. E. dan Bakri, 2011. *Penggunaan Teknologi GIS dan Remote Sensing dalam Penyusunan Zona Pengelolaan Air di Daerah Reklamasi Rawa Pasang Surut (Kasus Delta Saleh Kab Banyu Asin Sumatera Selatan)*. Prosiding Seminar Nasional Geomatika, Bogor 6 April 2011.
- Imanudin, M. S., Armanto, M. E., Susanto, R.H. dan Bernas, S. M., 2010. *Water Status Evaluation on Tertiary Block for Developing Land Use Pattern and Water Management Strategies in Acid Sulfat Soil of Saleh Tidal Lowland Reclamation Areas of South Sumatera*. Agrivita Volume 32 Nomor 3, Oktober 2010. Halaman 241-253.
- Imanudin, M. S., Armanto, M. E., Susanto, R.H. dan Bernas, S. M., 2009. *The Use of Dranmod Model for Developing Strategic Operation of Water Management in the Tidal Lowland Agriculture Areas of South Sumatera*,

Indonesia. JSPS-VCC Core University Program International Seminar on Wetland and Sustainability 2009- Wetland and Climate Change: The Needs for Integration, Kota Kinabalu 28-29 Juni 2009.

- Imanudin, M. S., Susanto, R. H. dan Bakri, 2011. *Peningkatan Jaringan Tata Air untuk Mendukung Percepatan Waktu Tanam di Lahan Rawa Pasang Surut Delta Telang II Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan*. Seminar Nasional PERTETA, Bandung 6-8 Desember 2011.
- Maftu'ah, E., Annisa, W. dan Noor, M., 2016. *Teknologi Pengelolaan Lahan Rawa untuk Tanaman Pangan dan Hortikultura dalam Konteks Adaptasi terhadap Perubahan Iklim*. Jurnal Sumberdaya Lahan Volume 10 Nomor 2, Desember 2016, hal 103-114.
- Mikkelsen D. S. and De Datta S. K., 1991. *Rice Culture*. Dalam Luh, B., S., *Rice Production Second Edition*. Springer, Boston, MA. Makarim, A. K. dan Suhartatik, *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Murtantiyo, A., 1997. *Hubungan Muka Air Saluran dan Muka Air Tanah di Daerah Persawahan Pasang Surut Desa Saleh Agung Petak Sekunder P-8/3N Daerah Irigasi Saleh Sumatera Selatan*, Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Nazemi, D., Hairani, A., dan Nurita, 2012. *Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Rawa Pasang Surut Melalui Pengelolaan Lahan dan Komoditas*. Agrovigor Volume 5 Nomor 1, Maret 2012. Halaman 52-57.
- Ngudiantoro, 2009. *Kajian Penduga Muka Air Tanah untuk Mendukung Pengelolaan Air pada Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut: Kasus di Sumatera Selatan*. Disertasi Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Ngudiantoro, 2010. *Pemodelan Fluktuasi Muka Air Tanah pada Lahan Rawa Pasang Surut Tipe B/C: Kasus di Sumatera Selatan*. Forum Pascasarjana, 33 (2): 101-102.
- Noor, H., Suhardjono dan Prayogo, T. B., 2018. *Evaluasi dan Pengembangan Jaringan Irigasi Rawa Pasang Surut terhadap Pola Operasi Pintu Air Pematang Limau Kabupaten Seruyan*. Jurnal Teknik Pengairan. Volume 9 Nomor 1. Jurusan Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Halaman 12-28.
- Noor, M., Nursyamsi, D. dan Fahmi, A., 2014. *Inovasi Lahan Rawa Pasang Surut Mendukung Kedaulatan Pangan dan Pertanian Industrial Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal*. Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi", Banjarbaru 6-7 Agustus 2014, hal 29-35.

- Pusat Data dan Informasi, 2016. *Buku Data dan Informasi Kawasan Perkotaan Baru (KPB)/Kota Terpadu Mandiri (KTM) Telang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan*
- Soil Science Division Staff, 2017. *Soil Survey Manual*. United States Departement of Agriculture.
- Subiksa, I. G. M., Hartatik, W. dan Agus, F., 2011. *Pengelolaan lahan gambut secara berkelanjutan*. Hlm.73-88. Nurida *et al.* (Eds.). *Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan*. Balai Penelitian Tanah, BBSDP, Badan Litbang Pertanian.
- Sulistiyani, D. P., Napoleon, A. dan Putra, A. G., 2014. “*Penilaian Kualitas Tanah pada Lahan Rawa Pasang Surut untuk Tanaman Jagung (Zea mays L.) Di Desa Banyu Urip Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin*”. ISBN: 979-587-529-9, Hal 814.
- Suriadikarta, D. A. dan Sutriadi, M. T., 2007. *Jenis-jenis Lahan Berpotensi untuk Pengembangan Pertanian di Lahan Rawa*. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Volume 26 Nomor 3. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, hal 115-122.
- United States Department of Agriculture, 2019. *Soil Bulk Density/Moisture /Aeration: Soil Health-guides for Educators*.
- Utomo, M., Sabrina, T., Sudarsono, Lumbanraja, J., Rusman, B. dan Wawan, 2016. *Ilmu Tanah: Dasar-Dasar dan Pengelolaan*. Jakarta, Prenada Media.
- Zakiah dan Diratmaja, I. G. P. A., 2015. *Kajian Teknis Ekonomis Usaha Tani Padi Lahan Rawa Pasang Surut Sumatera Selatan*. *Agros* Volume 17 Nomor 1, Januari 2015, hal 18-32.