

**SKRIPSI**

**KERAGAMAN SALINITAS, TDS, PH AIR DAN TANAH,  
SERTA PRODUKSI PADI DI LAHAN SAWAH DI  
DESA PURWA AGUNG, KECAMATAN LALAN,  
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

***THE DIVERSITY OF SALINITY, TDS AND PH OF WATER AND  
SOIL, AND RICE PRODUCTION IN PADDY FIELDS IN  
PURWA AGUNG VILLAGE, LALAN , MUSI BANYUASIN  
DISTRICT***



**Mursyid Anwar Arifin  
05071381320001**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

**SKRIPSI**

**KERAGAMAN SALINITAS, TDS, PH AIR DAN TANAH,  
SERTA PRODUKSI PADI DI LAHAN SAWAH DI  
DESA PURWA AGUNG, KECAMATAN LALAN,  
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

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



**Mursyid Anwar Arifin**  
**05071381320001**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

## SUMMARY

**MURSYID ANWAR ARIFIN** The Diversity Of Salinity, TDS and pH of Water and Soil, and Rice Production in Paddy Fields in Rice Fields in Purwa Agung Village, Lalan District, Musi Banyuasin District (**Supervised by DWI SETYAWAN and WARSITO**)

This study aims to evaluate the dynamics of water and soil salinity that occur on land and can evaluate for the next growing season. The study was conducted in Purwa Agung Village, Lalan District, Musi Banyuasin Regency. This research was conducted in April to May 2020.

Data collection and data analysis in the field is carried out on an ongoing basis starting from April to May 2020. The purpose of this study is to evaluate the dynamics of water and soil salinity. The results of this study indicate that the dynamics of water salinity varies greatly on a weekly basis. In the observations in the first week there was a very high increase of 2340  $\mu\text{S} / \text{cm}$  indicating that there was saltwater intrusion entering agricultural land, but there was a decrease in the second week and so on ie from 686  $\mu\text{S} / \text{cm}$  to 334  $\mu\text{S} / \text{cm}$ , due to the fall rain. Tidal type on the land is a single daily type which means that in one day there is only one tide and one tide. Based on cumulative data from the beginning of the study to the end, there is saltwater intrusion in the land. With the hope that the results of this study can be used as recommendations in agriculture.

*Key words : Dynamics of Soil Salinity, Water Salinity, Groundwater Face, Tidal Land*

## RINGKASAN

**MURSYID ANWAR ARIFIN** Keragaman Salinitas, TDS, pH Air dan Tanah, serta Produksi Padi di Lahan Sawah Di Desa Purwa Agung, Kecamatan Lalan, Kabupaten Musi Banyuasin (Dibimbing Oleh **DWI SETYAWAN** dan **WARSITO**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dinamika salinitas air dan tanah yang terjadi pada lahan dan dapat mengevaluasi untuk musim tanam yang berikutnya. Penelitian dilaksanakan di Desa Purwa Agung, Kecamatan Lalan, Kabupaten Musi Banyuasin. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2020.

Pengambilan data dan analisis data di lapangan dilaksanakan secara berkesinambungan yang dimulai dari bulan April sampai dengan Mei 2020. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi dinamika salinitas air dan tanah. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dinamika salinitas air sangat bervariasi pada tiap minggu. Pada pengamatan di minggu pertama terjadi peningkatan yang sangat tinggi yaitu 2340  $\mu\text{S}/\text{cm}$  menunjukkan bahwa adanya intrusi air asin yang masuk ke lahan pertanian, namun terjadi penurunan pada minggu kedua dan seterusnya yaitu dari 686  $\mu\text{S}/\text{cm}$  sampai 334  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , disebabkan karena turunya hujan. Tipe pasang surut pada lahan tersebut adalah tipe harian tunggal yang berarti dalam satu hari hanya terjadi satu kali pasang dan satu kali surut. Berdasarkan data kumulatif selama awal penelitian hingga akhir menunjukkan adanya intrusi air asin pada lahan. Dengan harapan hasil penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi dalam pertanian.

*Kata Kunci : Dinamika Salinitas Tanah, Salinitas Air, Muka Air Tanah, Lahan Pasang Surut*

LEMBAR PENGESAHAN

KERAGAMAN SALINITAS, TDS, PH AIR DAN TANAH,  
SERTA PRODUKSI PADI DI LAHAN SAWAH DI  
DESA PURWA AGUNG, KECAMATAN LALAN,  
KABUPATEN MUSI BANYUASIN

SKRIPSI

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

Oleh:

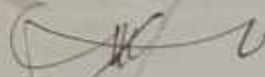
Mursyid Anwar Arifin  
05071381320001

Pembimbing I



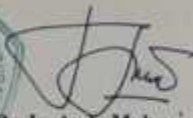
Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.  
NIP 196402261989031004

Indralaya, Juli 2020  
Pembimbing II



Dr. Ir. Warsito, M.P.  
NIP 196204121987031001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul "Keragaman Salinitas, TDS, pH Air dan Tanah, Serta Produksi Padi di Lahan Sawah Desa Purwa Agung, Kecamatan Lalan, Kabupaten Musi Banyuasin" oleh Mursyid Anwar Arifin telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Agustus 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua

(.....)

2. Dr. Ir. Warsito, M.P.  
NIP 196204121987031001

Sekretaris

(.....)

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

Anggota

(.....)

4. ProF. Dr. Ir. Dedik Budiarta, M.S.  
NIP 196306141989031003

Anggota

(.....)

Koordinator Program Studi  
Ilmu Tanah

Indralaya, Agustus 2020  
Koordinator Program Studi  
Agrokoteknologi

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

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

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

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

## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mursyid Anwar Arifin

NIM : 05071381320001

Judul : Keragaman Salinitas, TDS, pH Air dan Tanah, Serta Produksi Padi di Lahan Sawah di Desa Purwa Agung, Kecamatan Lalan, Kabupaten Musi Banyuasin

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. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya. Dengan ini juga saya menyatakan apabila skripsi ini mau dibuat ke dalam jurnal, saya memperbolehkan nama saya bukan sebagai penulis pertama.

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

Indralaya, Juli 2020

Mursyid Anwar Arifin

## KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum wr. wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang masih memberikannya berbagai macam kenikmatan, terutama nikmat ssehat sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keragaman Salinitas, TDS, pH Air dan Tanah, serta Produksi Padi di Lahan Sawah Di Desa Purwa Agung, Kecamatan Lalan, Kabupaten Musi Banyuasin”.

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 haturkan kepada suri tauladan umat yaitu Baginda 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.
- c. Kepada Bapak **Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.** selaku pembimbing satu dan pembimbing dua **Dr. Ir. Warsito, M.P.** yang sangat banyak membantu penulis sejak awal penelitian dan penyusunan laporan. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua bapak pembimbing yang telah memberikan dorongan, nasihat dan masukan-masukan positif sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.
- d. Kepada teman-teman seperjuangan yaitu **Arief Munawar Syamsudin,** dan **M. Ilham Amri Saragih** yang telah bersama-sama melaksanakan penelitian ini dengan penuh semangat dan sikap pantang menyerah.
- e. Kepada teman-teman seangkatan AGROEKOTEKNOLOGI 2013 Palembang terlebih Mahasiswa Ilmu Tanah 2013 yang telah memberikan motivasi, semangat dan bantuan-bantuan kepada penulis 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, Juli 2020

Penulis

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Mursyid Anwar Arifin, anak pertama dari tiga bersaudara ini akrab dipanggil dengan Aan. Pria kelahiran Baturaja pada tanggal 26 Mei 1995 ini hobi sekali berwisata dan mencoba hal-hal baru. Penulis lahir dari pasangan Zaenal Muarifin dan Cici Nurhasanah. Penulis mempunyai seorang adik perempuan dan seorang adik laki-laki.

Sejak kecil, penulis bertempat tinggal di Karang Agung. Saat Taman Kanak-Kanak (TK), penulis bersekolah di TK Aisyah dan lulus pada tahun 2001. Pendidikan sekolah dasar penulis diselesaikan pada tahun 2007 di SD Negeri 02 lalan. Kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 3 Lalan dan lulus pada tahun 2010. Tiga tahun kemudian, penulis lulus dari SMK Negeri 3 Oku Baturaja jurusan Teknik Survei dan Pemetaan tepatnya pada tahun 2013. Di tahun 2013, penulis berhasil masuk Perguruan Tinggi Negeri dengan jalur USM ( Ujian Seleksi Mandiri). Sehingga kini penulis dapat melanjutkan pendidikanya di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya, yaitu di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas pertanian.

Riwayat organisasi yang pernah diikuti adalah, Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (2014-2015), himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (2015-2016), penulis pernah ikut berpartisipasi dalam kegiatan Inventarisasi Karakteristik Ekosistem Gambut sebagai tenaga surveyor yang berlokasi di S. Lalan.

## DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY .....	ii
RINGKASAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
KOMISI PENGUJI .....	vi
PERNYATAAN INTEGRITAS .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
RIWAYAT HIDUP .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pasang Surut .....	4
2.1.1. Tipe Pasang Surut .....	6
2.2. Potensi dan Kendala Lahan Rawa Pasang Surut .....	7
2.3. Pengaruh Pasang Surut Terhadap Jaringan Tata Air .....	9
2.4. Salinitas .....	11
2.5. Cekaman Salinitas .....	12
2.6. Pengaruh Garam NaCl Terhadap Tanaman .....	13
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Tempat dan Waktu .....	14
3.2. Bahan dan Metode .....	14
3.2.1. Alat dan Bahan .....	14
3.2.2. Metode Penelitian .....	14
1. Persiapan Penelitian .....	14
2. Pengukuran Debit Air .....	14
3. Pengambilan Sampel Salinitas dan TDS Tanah .	16
4. Pengambilan Sampel pH Tanah .....	16
5. Pengambilan Data Curah Hujan .....	16
6. Parameter .....	16
3.3. Analisis Data .....	17
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Dinamika Air Pasang Surut .....	18
4.2. Dinamika Salinitas Air di Saluran .....	22
4.3. Dinamika Salinitas Tanah di Lahan .....	26

BAB 5. KESIMPULAN	
5.1. Kesimpulan .....	33
5.2. Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN .....	39

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Titik Pengambilan Sampel Dengan Posisi .....	15
Tabel 4.1. Kriteria Daya Hantar Listrik di Laboratorium Kimia Balai Penelitian Tanah .....	27
Tabel 4.2. Pengamatan EC, TDS, pH, Suhu dan Hasil Panen Padi ....	27

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Peta Kecamatan Lalan Skala 1:200.000 .....	14
Gambar 4.1. Grafik Pasang Surut Pagi (13 April 2020-12 Mei 2020)	18
Gambar 4.2. Grafik Pasang Surut Sore (13 April 2020-12 Mei 2020)	19
Gambar 4.3. Grafik Delta Muka Air Tanah .....	19
Gambar 4.4. Grafik Data Curah Hujan (13 April 2020-12 Mei 2020)	21
Gambar 4.5. Grafik Pengamatan EC Air .....	23
Gambar 4.6. Grafik Pengamatan TDS Air .....	24
Gambar 4.7. Grafik Pengamatan pH Air .....	25

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Produksi padi di Sumatera Selatan pada tahun 2019 yaitu sebanyak 2.603 juta ton gabah kering giling (GKG), sedangkan pada tahun 2018 sebanyak 2.994 juta ton, mengalami penurunan sebesar 390.7 juta ton. Penurunan produksi diperkirakan terjadi karena penurunan luas lahan seluas 3.21 ribu hektar (BPS, 2019).

Produktivitas suatu lahan sawah disamping ditentukan oleh status kesuburan tanahnya juga ditentukan salah satunya disebabkan oleh kadar salinitas yang cukup tinggi di lahan sawah sehingga mempengaruhi sifat-sifat tanah dan mengganggu pertumbuhan tanaman padi. Salinitas di kawasan kecamatan Lalan berasal dari laut yang masuk ke daratan (intrusi air laut) yang melewati badan-badan air, bahan induk dan tanah yang porus dan memiliki tekanan hidrostatika yang rendah sehingga tidak mampu menahan air laut (Hendrayana, 2012). Tekanan hidrostatika sangat berhubungan dengan kondisi air tanah. pengambilan air tanah yang dilakukan untuk membutuhkan kebutuhan manusia dan rusaknya daerah aliran sungai (DAS) menyebabkan pengurasan air tanah sehingga tekanan hidrostatika tanah juga berkurang.

Salinitas merupakan masalah dunia karena luas lahan yang menjadi salin semakin bertambah setiap tahun. Berbagai penelitian juga semakin berkembang mulai dari teknologi identifikasi dan rehabilitas tanah salin, pengembangan varietas tahan kondisi salin, hingga pemetaan salinitas tanah (pemetaan electric conductivity/EC). Khusus tinjauan mengenai pemetaan salinitas, untuk beberapa jenis tanah tertentu, pemetaan salinitas dilakukan secara terintegrasi dengan karakteristik tanah yang bertujuan untuk memprediksi hasil panen (Kitchen *et al.*, 1999). Hasil penelitian Sudduth *et al.*, (1995) dan Yan *et al.*, (2007) menghasilkan kesimpulan bahwa keragaman (*variability*) salinitas tanah sangat dipengaruhi oleh keragaman karakteristik tanah sehingga untuk mendelineasi distribusi salinitas memerlukan zonasi untuk mengelompokkan beberapa karakter homogen lahan sehingga pengambilan titik observasi lebih representatif. Zona tersebut diberi

istilah satuan pengelolaan lahan. Johnson *et al.*, (2001) juga menemukan bahwa pemetaan lahan salin berdasarkan parameter utama EC merupakan metode paling bagus untuk penentuan titik pengambilan sampel tanah sekaligus sebagai parameter hubungan spasial pengelolaan lahan dan pengaruhnya terhadap tanah. Bahkan perbandingan metode pembuatan zonasi satuan pengelolaan lahan oleh Ferguson *et al.*, (2003) membuktikan bahwa zonasi yang berdasarkan EC tanah adalah lebih baik bila dibandingkan zonasi yang berdasarkan tekstur tanah permukaan dan kelerengan lahan.

Salinitas dipengaruhi oleh pasang surut, curah hujan, penguapan, presipitasi dan topografi suatu perairan. Kadar garam yang tinggi pada tanah menyebabkan terganggunya pertumbuhan, produktifitas tanaman, terutama pada tanaman pertanian. Salinitas tanah menekan proses pertumbuhan tanaman dengan efek yang menghambat pembesaran dan pembelahan sel, produksi protein. Tanaman yang mengalami stress garam umumnya tidak menunjukkan respon dalam bentuk kerusakan langsung tetapi dalam bentuk pertumbuhan tanaman yang tertekan dan perubahan secara perlahan (Sipayung, 2006).

Pengaruh salinitas tanah tergantung pada tingkat pertumbuhan tanaman, biasanya pada tingkat bibit sangat peka terhadap salinitas. Waskom (2003) menjelaskan bahwa salinitas tanah dapat menghambat perkecambahan benih, pertumbuhan yang tidak teratur pada tanaman pertanian. Adanya kadar garam yang tinggi pada tanah juga menyebabkan penurunan jumlah daun, Demikian pula proses pengangkutan unsur-unsur hara tanaman dari dalam tanah akan terganggu dengan naiknya salinitas tanah.

Desa yang berada di wilayah perairan Kecamatan Lalan Kabupaten Musi Banyuasin Sumatera Selatan hampir disetiap jengkal tanahnya merupakan tanaman padi dan lahan persawahan yang seluruh masyarakatnya berprofesi sebagai petani. Tapi beberapa bulan terakhir petani mengeluhkan mengenai lahan persawahan mereka yang terkena intrusi air asin yang menyebabkan tanaman padi gagal panen akibatnya mengalami kerugian saat panen. salinisasi yaitu proses peningkatan kadar garam dalam tanah di musim kemarau. Pada saat musim hujan turun, kadar garam tersebut yang mengendap didalam tanah dan naik sehingga



lahan persawahan dataran rendah memiliki kandungan air yang banyak dan bersifat asam yang dapat menyebabkan petani padi gagal panen.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Beberapa hal yang menjadi rumusan masalah antara lain :

1. Apakah tinggi muka air di saluran mempengaruhi tingginya nilai salinitas yang terjadi di lahan ?
2. Apakah nilai salinitas air sama dengan nilai salinitas tanah di lahan ?
3. Apakah salinitas mempengaruhi hasil panen padi ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dinamika salinitas air dan tanah di Desa Purwa Agung Kecamatan Lalan Kabupaten Musi Banyuasin.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui dinamika salinitas air dan tanah pada lahan pasang surut, serta mengevaluasi untuk musim tanam pada periode selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianita, Reri. dkk. Analisis Intrusi Air Laut dengan Pengukuran Total Dissolved Solid (TDS) Air Sumur Gali di Kecamatan Padang Utara. *Jurnal Teknik Lingkungan UNAND*. (2017).
- Agustine, Eleonora. (2015). Kajian suseptibilitas magnetik dan konduktivitas listrik pada tanah vulkanik yang terpapar pestisida organochlorine. Disertasi tidak dipublikasi. Bandung: Institusi Teknologi Bandung.
- Anggoro, S. 2012. Efek Osmotik Berbagai Tingkat Salinitas Media terhadap Daya Tetas Telur dan Vitalitas Larva Udang Windu, *Penaeus Monodon*. Fabricius. Disertasi. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Anonim, 2004, Laporan Akhir Identifikasi dan Detil Desain Upgrading Pengembangan Pengairan Pasang Surut Kabupaten Barito Kuala, PT. Puser Bumi Consultant, Yogyakarta.
- Anonim. 2015. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor: 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi, Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Anthony, N. Robert, and Vijay Govindarajan. *Sistem Pengendalian Manajemen*. Edisi 1. Jakarta: Penerbit Salemba Empat., 2000.
- Bambang Triatmodjo, 2009, *Teknik Pantai*, Beta Offset, Yogyakarta
- BPS (Badan Pusat Statistik) (2014). *Anggaran Pendapatan Negara*. Jakarta. Di akses dari [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) pada tanggal 1 maret 2020.
- Doorenbos, J., A.H. Kassam, and C.I.M. Bentvelsen. 1979. *Yield Response to Water*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 193 p.
- Douglas C. 2011. *Fisika*. Edisi Kelima Jilid 1. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Duxbury, A. B., Duxbury, A. C., dan Sverdrup, K. A. 2002. *Fundamentals of Oceanography*.
- Eviati dan Sulaeman. 2009. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. [http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/juknis/juknis\\_kimia2.pdf](http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/juknis/juknis_kimia2.pdf). Diakses 06 April 2017
- FAO. 2005. *The State of World Fisheries and Agriculture (SOFIA)*. FAO.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, and R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. 428 hal.
- Gasim, Muhammad Barzani. The Influence of Tidal Activities on Water Quality Of Paka River Terengganu, Malaysia. *Malaysian Journal of Analytical Science*. Vol.19. No.5. (2015).

- Greenway, H. and R. Munns, 1980. Mechanism of salt tolerance in nonhalophytes. *Plant Physiol* 31:149-190.
- Hadi, S. 2004. *Metodologi Research*. Jilid 1. Yogyakarta; Andi, 150 hlm.
- Hendrayana, H. 2012. *Intrusi Air Asin Ke Dalam Akuifer Di Daratan*. Geological Engineering Dept: Gajah Mada University.
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Satuan Kerja Balai Wilayah Sungai Sumatera V. (2017). *Laporan Alokasi Air Kota Padang*.
- Kodoatie, R.J. dan Sjarief, Rustam, 2015. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Andi, Yogyakarta.
- Kyuma, K. 2004. *Paddy Soil Science*. Kyoto University and Trans Pacific Press. Printed in Melbourne by BPA Print Group. 380 pp
- Lubis, R.E. dan Widanarko, Agus. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Opi, Nofiandi; Penyunting. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Lubis, Rustam Efendi dan Agus Widanarko. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit* Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Mann, K.H., J.R.N Lazier. 2006. *Dynamics of marine ecosystems: biological-physical interactions in the ocean*. Bedford Institute of Oceanography, Canada.
- Marwanto, S., Rachman, A., Erfandi, D dan I.G.M. Subiksa, 2009. *Tingkat Salinitas Tanah Pada Lahan Sawah Intensif di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat*. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Nontji, A. 2007. *Laut Nusantara Edisi Revisi Cetakan Kelima*. Djambatan, Jakarta, hal. 59-98. Nybakken, J. W. 1988. *Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologi* Alih Bahasa oleh M. Eidman dkk. Gramedia, Jakarta.
- Noor, M. 2004. *Lahan Rawa, Sifat dan Pengelolaan Tanah Bermasalah Sulfat Masam*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Nontji, A. 2007. *Laut Nusantara Edisi Revisi Cetakan Kelima*. Djambatan, Jakarta, hal. 59-98. Nybakken, J. W. 1988. *Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologi* Alih Bahasa oleh M. Eidman dkk. Gramedia, Jakarta
- Nurrohim, Ahmad, Tjaturahono, BS. dan Wahyu Setyaningsih. *Kajian Intrusi Air laut di Kawasan Pesisir Kecamatan dan Kabupaten Rembang*. Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang. (2012).
- Poljakoff-Mayber, A. 1975. Morphological and anatomical changes in plants as a response to salinity stress, p. 97-117. In A. Poljakoff-Mayber, and J. Gale (Eds). *Plant in Saline Environments*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. New York.

- Rahmawati. 2006. Status perkembangan dan perbaikan genetik padi menggunakan teknik transformasi *Agrobacterium*. *Agrobiogen* 2:364-375.
- Sari, H.C., S. Darmanti, dan E.D. Hastuti. 2006. Pertumbuhan tanaman jahe emprit (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) pada media tanam pasir dengan salinitas yang berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 14(2):19-29.
- Sipayung, R. 2006. Stres garam dan mekanisme toleransi tanaman. *Hayati* 5:18-20.
- Stewart, R.H. 2006. *Introduction to Physical Oceanography*. Department of Oceanography, Texas A & M University.
- Suwarno dan S. Solahuddin. 1983. Toleransi varietas padi terhadap salinitas pada fase perkecambahan. *Bul. Agron.* XIV(3):1-15.
- Waskom, R. 2003. *Diagnosing Salinity Problems*. Adapted by K.E. Pearson. <http://waterquality.montana.edu/docs/methane/waskomsummary.pdf>. [Diakses pada tanggal 17 Mei 2020].
- Yuniati, R. 2004. Penapisan galur kedelai *Glycine max* (l.) Merrill toleran terhadap NaCl untuk penanaman di lahan salin. *Makara Sains* 1: 21-24.
- Yuniati, R. 2004. Penapisan galur kedelai *Glycine max* (l.) Merrill toleran terhadap NaCl untuk penanaman di lahan salin. *Makara Sains* 1: 21-24.
- Zhou, J., X. Wang, Y. Jiao, Y. Qin, X. Liu, K. He, C. Chen, L. Ma, J. Wang, L. Xiong, Q. Zhang, L. Fan, and X.W. Deng. 2007. Global genome expression analysis of rice in response to drought and high salinity stresses in shoot, flag, leaf, and panicle. *Plant Mol Biol* 63:591-608.