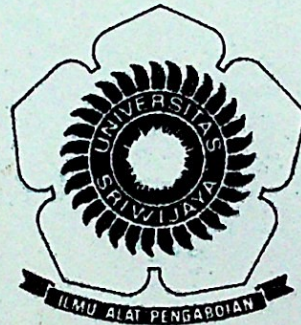


SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN PUPUK CAIR
TERHADAP KUALITAS AIR DAN KESUBURAN
TANAH PADA KOLAM TANAH RAWA
PASANG SURUT**

***THE EFFECT OF ADDITION OF LIQUID FERTILIZER
ON WATER QUALITY AND SOIL FERTILITY
IN TIDAL LOWLAND POND***

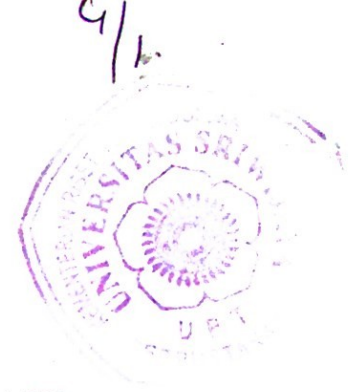


**Santa Dewi
05121005006**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

S
631.807
San
P
2017

0001



SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN PUPUK CAIR
TERHADAP KUALITAS AIR DAN KESUBURAN
TANAH PADA KOLAM TANAH RAWA
PASANG SURUT**

***THE EFFECT OF ADDITION OF LIQUID FERTILIZER
ON WATER QUALITY AND SOIL FERTILITY
IN TIDAL LOWLAND POND***



**Santa Dewi
05121005006**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

RINGKASAN

SANTA DEWI. Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Terhadap Kualitas Air dan Kesuburan Tanah pada Kolam Tanah Rawa Pasang Surut (Dibimbing oleh **DADE JUBAEDAH** dan **MARINI WIJAYANTI**).

Permasalahan dalam pengembangan perikanan di kawasan KTM Telang terkait dengan karakteristik lahan rawa pasang surut di kawasan tersebut terutama kualitas tanah yang sangat mempengaruhi kualitas air sebagai media hidup ikan. Tanah di lahan rawa pasang surut banyak mengandung bahan sulfidik, pH rendah ($>3,50$), zat beracun tinggi dan tingkat kesuburan rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu melalui aplikasi pupuk cair. Pupuk cair mempunyai peran dapat meningkatkan kualitas air dan kesuburan tanah kolam di lahan rawa pasang surut.

Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Kota Terpadu Mandiri (KTM) Telang, Kabupaten Banyuasin pada bulan Juli sampai Oktober 2016. Penelitian ini menggunakan tiga perlakuan dan tanpa ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu kolam tanpa penambahan pupuk cair/kontrol (P0), penambahan pupuk cair dengan konsentrasi $0,131 \text{ L.m}^{-3}$ (P1) dan $0,261 \text{ L.m}^{-3}$ (P2). Parameter yang diamati selama penelitian adalah kualitas air, kesuburan tanah, kelimpahan dan komposisi plankton, dan plankton yang berpotensi sebagai pakan alami ikan. Data yang dikumpulkan di analisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pupuk cair memberikan pengaruh positif terhadap parameter kualitas air dan kesuburan tanah seperti pH, kecerahan, amonia, ortofosfat, besi, N-total, P-tersedia, K-dd, C-organik dan pirit, dan memberikan pengaruh negatif untuk oksigen terlarut. Perlakuan P2 menghasilkan nilai kelimpahan plankton tertinggi yaitu fitoplankton (7974 ind.L^{-1}) dan zooplankton (192 ind.L^{-1}), tingkat kesuburan kolam tergolong sedang (mesotrofik), fitoplankton potensi pakan alami (FPPA) 100% dan zooplankton potensi pakan alami (ZPPA) sebesar 71,4%.

Kata kunci: pupuk cair, kolam pasang surut, plankton

SUMMARY

SANTA DEWI. The Effect of Addition of Liquid Fertilizer on Water Quality and Soil Fertility in Tidal Lowland Pond (Supervised by **DADE JUBAEDAH** and **MARINI WIJAYANTI**).

Issues in fisheries development in KTM Telang region are related to tidal lowland characteristics in the area, ie land aspects that greatly affect the quality of water as a live medium of fish. The soil of tidal lowland contains a lot of sulfidic material, low soil pH (> 3.50), high toxic substances and low soil fertility. One effort that can be do to overcome the problem is through the application of liquid fertilizer. Liquid fertilizers have a role to increase water quality and soil fertility of ponds in tidal lowlands.

Liquid fertilizer can be applied to improve the soil and water quality in pond of tidal lowland. This research was conducted at Kota Terpadu Mandiri region (KTM) from July to October 2016. The research used three treatments without replication. The treatments were pond without liquid fertilizer/control (P0), addition of liquid fertilizer concentration 0.131 L.m^{-3} (P1) and 0.261 L.m^{-3} (P2). The parameter were water quality, soil fertility, abundance and composition of plankton, and plankton that were potensial as natural feed of fish. The data obtained processed using descriptive analysis. The result of this research indicated that the addition of liquid fertilizer gave positive changes to water quality and soil fertility parameters such as pH, secchi depth transparency, ammonia, orthophosphate, iron, N-total, P-available, K-dd, C-organic and pyrite, and has a negative effect on dissolved oxygen. The treatment P2 resulted in highest plankton abundance value of phytoplankton (7974 ind.L^{-1}) and zooplankton (192 ind.L^{-1}), the fertility of pond was on moderate level (mesotrophic), 100% of phytoplankton natural food potency and 71.4% of zooplankton natural food potency.

Key words: liquid fertilizer, tidal lowland pond, plankton

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN PUPUK CAIR
TERHADAP KUALITAS AIR DAN KESUBURAN
TANAH PADA KOLAM TANAH RAWA
PASANG SURUT**

***THE EFFECT OF ADDITION OF LIQUID FERTILIZER
ON WATER QUALITY AND SOIL FERTILITY
IN TIDAL LOWLAND POND***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Perikanan**



**Santa Dewi
05121005006**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN PUPUK CAIR
TERHADAP KUALITAS AIR DAN KESUBURAN TANAH
PADA KOLAM TANAH RAWA PASANG SURUT**

SKRIPSI


Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan

Oleh:

**Santa Dewi
05121005006**

Indralaya, Juli 2017

Pembimbing I



Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si
NIP. 197707212001122001

Pembimbing II



Dr. Marini Wijayanti, S.Pi., M.Si
NIP. 197609102001122003






**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**



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

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Terhadap Kualitas Air dan Kesuburan Tanah Pada Kolam Tanah Rawa Pasang Surut” oleh Santa Dewi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Juli 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si
NIP. 197707212001122001 | Ketua | () |
| 2. Dr. Marini Wijayanti, S.Pi., M.Si
NIP. 197609102001122003 | Sekretaris | () |
| 3. Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si
NIP. 197612302000122001 | Anggota | () |
| 4. Dr. Mohammad Amin, S.Pi., M.Si
NIP. 197604122001121001 | Anggota | () |
| 5. Yulisman, S.Pi., M.Si
NIP. 197607032008011013 | Anggota | () |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



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

Indralaya, Juli 2017

Ketua Program Studi
Budidaya Perairan



Muslim, S.Pi., M.Si
NIP. 197803012002121003

PERNYATAAN INTERGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Santa Dewi

NIM : 05121005006

Judul : Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Terhadap Kualitas Air dan Kesuburan Tanah Pada Kolam Tanah Rawa Pasang Surut

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.

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



Indralaya, Juli 2017



[Santa Dewi]

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 16 November 1994 di Kayuagung, Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI), Provinsi Sumatera Selatan, merupakan anak ke-tujuh dari tujuh bersaudara. Orang tua bernama Abdul Karim dan Anika.

Penulis memulai pendidikan dasar di SD Negeri 2 Kayuagung, pada tahun 2000 dan menerima ijazah kelulusan pada tahun 2006. Selanjutnya penulis meneruskan pendidikan di SMP Negeri 2 Kayuagung dan selesai pada tahun 2009. Pada pendidikan menengah atas, penulis memilih SMA Negeri 1 Kayuagung dengan mengambil jurusan IPA dan selesai pada tahun 2012. Penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya melalui SNMPTN jalur Bidik Misi pada tahun 2012. Saat ini penulis sedang menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada perguruan tinggi tersebut.

Tahun 2013/2014 penulis dipercaya menjadi sekretaris Departemen Kewirausahaan Himpunan Mahasiswa Akuakultur (HIMAKUA), Fakultas Pertanian, UNSRI. Tahun 2014/2015 penulis juga dipercaya menjadi ketua Departemen Kewirausahaan HIMAKUA dan Bendahara Umum Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM), Fakultas Pertanian, UNSRI. Penulis juga dipercaya menjadi asisten mata kuliah Ekologi Perairan, Dasar-Dasar Genetika dan Pemuliaan Ikan, Budidaya Pakan Alami, Manajemen Kualitas air, Manajemen Pencemaran dan Budidaya Ikan Hias.

Penulis pernah melakukan kegiatan Praktek Lapangan di Desa Mulya Sari Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin pada tahun 2015 dengan judul Aplikasi Pakan Tambahan Dedak Padi Terfermentasi pada Pemeliharaan Benih Ikan Patin (*Pangasius djambal*) yang dibimbing oleh Ibu Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si. Penulis juga melaksanakan kegiatan magang pada tahun 2015 dengan judul Pemijahan Ikan Botia (*Chromobotia macracanthus*) di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias Depok, Jawa Barat yang dibimbing oleh Ibu Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahiwabarakatuh.

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi penelitian yang berjudul “Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Terhadap Kualitas Air dan Kesuburan Tanah Pada Kolam Tanah Rawa Pasang Surut” ini dapat diselesaikan dengan sebaik mungkin.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ayah Abdul Karim, Ibu Anika, dan sekeluarga besar saya yang selalu memberikan kasih sayang dan dukungan baik secara moril maupun materil
2. Bapak Muslim S.Pi.,M.Si selaku ketua Program Studi Budidaya Perairan
3. Ibu Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si. dan Bapak Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si. selaku Pembimbing Akademik.
4. Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si., Ibu Dr. Marini Wijayanti, S.Pi.,M.Si., dan Ibu Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si selaku Pembimbing Skripsi atas kesabaran, perhatian, bimbingan dan bantuan yang diberikan
5. Bapak Ibu dosen Program Studi Budidaya Perairan yang telah memberikan ilmu pengetahuan, motivasi dan saran dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, dan staf karyawan
6. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan dan penyelesaian penelitian maupun skripsi ini, terkhusus kepada Ibu Unus, Emulyono, Andri Wijaya, Feri Nugroho, Gusti Setiawan, Angga Reza S., Tim Pusdata-rawa, adik-adik di Desa Mulya Sari, Mbak Ani dan Mbak Ana
7. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan angkatan 2012, terkhusus teman terbaik penulis Dina Mauliya, Annisa Siregar, S.Pi. dan Indah Permata Sari

Penulis sangat menyadari masih banyaknya kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan dan saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Wassalamu'alaikum Warahmatullahiwabarakatuh.

Indralaya, Juli 2017

Penulis

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Lahan Pasang Surut di Kawasan KTM.....	3
2.2. Kolam di Lahan Pasang Surut.....	4
2.3. Kualitas Air.....	4
2.3.1. Fisika Air.....	5
2.3.2. Kimia Air.....	6
2.4. Kualitas Tanah.....	9
2.4.1. Fisika Tanah.....	9
2.4.2. Kimia Tanah.....	10
2.5. Plankton.....	12
2.6. Pupuk dan Pemupukan.....	13
2.7. Pupuk Cair.....	14
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	15
3.1. Tempat dan Waktu.....	15
3.2. Bahan dan Metoda.....	16
3.3. Analisa Data.....	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Kualitas Air.....	23

4.2. Kesuburan Tanah.....	32
4.3. Kelimpahan dan Komposisi Genus Plankton.....	34
4.3. Plankton Potensi Pakan Alami	40
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kondisi kolam penelitian	16
Tabel 3.2. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian.....	17
Tabel 3.3. Pengukuran fisika kimia air.....	21
Tabel 3.4. Pengukuran parameter kesuburan tanah.....	21
Tabel 3.5. Tingkat kesuburan kolam berdasarkan kelimpahan plankton.....	22
Tabel 4.1. Data nilai rerata kecerahan pada awal dan akhir penelitian.....	24
Tabel 4.2. Data nilai rerata amonia pada awal dan akhir penelitian	29
Tabel 4.3. Data nilai rerata kadar ortofosfat pada awal dan akhir penelitian	30
Tabel 4.4. Data nilai rerata besi pada awal dan akhir penelitian.....	31
Tabel 4.5. Komposisi genus plankton dan total kelimpahannya pada masing-masing kolam perlakuan selama penelitian	38
Tabel 4.6. Plankton potensi pakan alami.....	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Denah lokasi kolam	18
Gambar 4.1. Hubungan konsentrasi pupuk cair dengan kelimpahan fitoplankton pada akhir penelitian.....	24
Gambar 4.2. Hubungan konsentrasi pupuk cair dengan kecerahan pada akhir penelitian.....	24
Gambar 4.3. Grafik nilai rerata kedalaman air selama penelitian.....	24
Gambar 4.4. Grafik nilai rerata suhu selama penelitian.....	25
Gambar 4.5. Grafik nilai rerata pH selama penelitian.....	26
Gambar 4.6. Grafik nilai rerata oksigen terlarut selama penelitian.....	27
Gambar 4.7. Hubungan konsentrasi pupuk cair dengan oksigen terlarut....	28
Gambar 4.8. Hubungan konsentrasi pupuk cair dengan amonia.....	29
Gambar 4.9. Hubungan konsentrasi pupuk cair dengan ortofosfat	30
Gambar 4.10. Hubungan konsentrasi pupuk cair dengan besi	32
Gambar 4.11. Nilai kualitas tanah pada akhir penelitian	32
Gambar 4.12. Hubungan konsentrasi pupuk cair dengan pH tanah	33
Gambar 4.13. Hubungan konsentrasi pupuk cair dengan N-total	33
Gambar 4.14. Hubungan konsentrasi pupuk cair dengan P-tersedia.....	33
Gambar 4.15. Hubungan konsentrasi pupuk cair dengan K-dd	33
Gambar 4.16. Hubungan konsentrasi pupuk cair dengan C-Organik	33
Gambar 4.17. Hubungan konsentrasi pupuk cair dengan pirit.....	33
Gambar 4.18. Nilai rerata kelimpahan fitoplankton selama penelitian.....	35
Gambar 4.19. Nilai rerata kelimpahan zooplankton selama penelitian.....	35
Gambar 4.20. Persentase PPPA kolam P0	42
Gambar 4.21. Persentase PPPA kolam P1	42
Gambar 4.22. Persentase PPPA kolam P2	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Penentuan konsentrasi pupuk cair.....	52
Lampiran 2. Jumlah pupuk cair yang ditambahkan pada kolam perlakuan	54
Lampiran 3. Data curah hujan selama penelitian	55
Lampiran 4. Data kedalaman air per-hari masing-masing kolam perlakuan	56
Lampiran 5. Data kecerahan per-hari masing-masing kolam perlakuan.....	57
Lampiran 6. Data suhu per-hari masing-masing kolam perlakuan	58
Lampiran 7. Data pH per-hari masing-masing kolam perlakuan	59
Lampiran 8. Data oksigen terlarut per-hari masing-masing kolam perlakuan.....	60
Lampiran 9. Hasil analisis kualitas air masing-masing kolam perlakuan. ...	61
Lampiran 10. Laporan hasil analisis kualitas tanah	62
Lampiran 11. Kriteria penilaian hasil analisis kualitas tanah.....	63
Lampiran 12. Hubungan nilai pH tanah dengan nilai pH air pada akhir penelitian	64
Lampiran 13. Total kelimpahan fitoplankton masing-masing kolam perlakuan	65
Lampiran 14. Total kelimpahan zooplankton masing-masing kolam perlakuan	67
Lampiran 15. Total kelimpahan fitoplankton dan zooplankton per-3 hari pada masing-masing kolam perlakuan	68
Lampiran 16. Rerata kelimpahan plankton masing-masing kolam perlakuan	69
Lampiran 17. Persentase plankton potensi pakan alami	70
Lampiran 18. Genus plankton hasil identifikasi.....	71
Lampiran 19. Dokumentasi selama penelitian	76



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lahan rawa pasang surut adalah suatu wilayah rawa yang dipengaruhi oleh gerakan pasang surut air laut atau sungai-sungai sekitarnya (Damiri dan Yartiwi, 2015). Luas lahan rawa pasang surut di Indonesia sekitar 20.096.800 ha. Dari luasan tersebut, lahan rawa pasang surut di Sumatera Selatan sekitar 6.604.000 ha dan total luas yang dikembangkan pemerintah adalah sekitar 615.250 ha (Pusat Data-Informasi Daerah Rawa dan Pesisir, 2006). Angka tersebut mengindikasikan masih banyak lahan yang berpotensi untuk dikembangkan. Salah satu lahan pasang surut yang telah dikembangkan di Sumatera Selatan adalah Kawasan Kota Terpadu Mandiri (KTM) Telang, Kabupaten Banyuasin.

Masyarakat di KTM Telang umumnya memiliki kolam untuk pemeliharaan ikan. Namun, lahan pasang surut dalam pengembangan perikanan memiliki beberapa kendala antara lain dari aspek teknis lahan rawa tergolong marginal dan bersifat *fragile* yang artinya apabila tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan masalah yang sulit diatasi. Sifat dan karakteristik lahan pasang surut antara lain banyak mengandung bahan sulfidik yang apabila teroksidasi akan menurunkan pH tanah sampai sangat masam yang diikuti oleh munculnya zat beracun (Al dan Fe) serta rendahnya kesuburan tanah (Sulistiyani *et al.*, 2014). Pengembangan perikanan budidaya di lahan rawa pasang surut memerlukan strategi untuk meningkatkan produksi maupun untuk menjaga produktivitas lahan.

Penelitian tentang pengapuran kolam sudah banyak dilakukan untuk meningkatkan nilai pH. Setelah diperoleh pH yang netral, perlu dilakukan upaya untuk menjaga kestabilan pH dan tingkat kesuburan kolam. Berdasarkan hasil penelitian Pamukas (2011), pemberian pupuk cair memberikan perubahan yang positif terhadap parameter kualitas air dan tanah. Nutrien dari pemberian pupuk cair mampu meningkatkan kelimpahan plankton yang bermanfaat sebagai makanan alami bagi ikan. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian penambahan pupuk cair untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kolam

tanah di lahan rawa pasang surut, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas air dan kesuburan tanah kolam di lokasi tersebut.

1.2. Kerangka Pemikiran

Kolam tanah yang ada di lahan pekarangan masyarakat di KTM Telang belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai media pemeliharaan ikan. Pengembangan perikanan di kawasan KTM Telang memiliki beberapa kendala dan permasalahan terutama rendahnya kualitas air dan kesuburan tanah, sehingga produktivitas tanah menjadi rendah. Upaya dalam mengatasi permasalahan tersebut antara lain melalui penambahan pupuk cair. Pupuk cair yang digunakan dalam penelitian ini terbuat dari buah-buahan afkir. Hasil penelitian Pamukas (2011), pemberian pupuk cair dapat memberikan perubahan positif terhadap parameter kualitas air dan tanah, serta meningkatkan kelimpahan plankton dalam wadah penelitian yang merupakan indikator kesuburan perairan dan makanan alami bagi ikan. Dari uraian tersebut diharapkan, pupuk cair dapat diaplikasikan untuk meningkatkan produktivitas kolam tanah rawa pasang surut.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan pupuk cair terhadap kolam tanah di lahan rawa pasang surut. Kegunaan dari penelitian ini, diharapkan dengan penambahan pupuk cair dapat meningkatkan kualitas air dan kesuburan tanah kolam di lokasi tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Alwi M. 2014. Prospek lahan rawa pasang surut untuk tanaman padi. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi, Banjarbaru. 6-7 Agustus 2014*. Halaman 45-59.
- Anwar KMS., Rangga MF., Kifli H., Ridha IM., Lestari PP. dan Wulandari H. 2008. Kombinasi limbah pertanian dan peternakan sebagai alternatif pembuatan pupuk organik cair melalui proses fermentasi anaerob. *Prosiding Seminar Nasional Teknoin Bidang Teknik Kimia 2008, Yogyakarta. 2 November 2008*. Halaman 95-100.
- Akbar J. 2014. *Potensi dan Tantangan Budi Daya Ikan Rawa (Ikan Hitam dan Ikan Putih) di Kalimantan Selatan*. Unlam Press, Banjarmasin.
- Akrimi dan Subroto. 2002. Teknik pengamatan kualitas air dan plankton di Reservat Danau Arang-Arang Jambi. *Buletin Teknik Pertanian*. 7(2):54-57.
- Aliah RS., Kusmiati dan Yuniharto D. 2010. Pemanfaatan copepoda *Oithona* sp. sebagai pakan hidup larva ikan kerapu. *Sains dan Teknologi Indonesia*. 12(1):45-52.
- Arif D. 2014. *Diktat Teknologi Pakan Ikan Semester I TBP*. Sekolah Usaha dan Perikanan Menengah Negeri Waheru Ambon, Ambon.
- Asmara A. 2005. *Hubungan Struktur Komunitas Plankton Dengan Kondisi Fisika-Kimia Perairan Pulau Pramuka dan Pulau Panggang, Kepulauan Seribu*, Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Asyari. 2006. Peran serangga air bagi ikan air tawar. *BAWAL*. 1(2):12-19.
- Athirah A., Mustafa A. dan Rimmer M. 2013. Perubahan kualitas air pada budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di tambak Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur, 2013*. 1065-1075.
- Badan Penelitian Tanah. 2009. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Bogor.
- Badan Litbang Pertanian. 2011. *Pupuk Organik dari Limbah Organik Sampah Rumah Tangga*. (Edisi 3-9). Agroinovasi-Sinar Tani, Malang.
- Badan Standarisasi Nasional. 1991. *Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-2412-1991; Metode Pengambilan Contoh Kualitas Air*. Dewan Standarisasi Indonesia, Jakarta.
- Basmi J. 1995. *Planktonologi: Produksi Primer*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Boyd CE. 1982. *Water Quality Management for Pond Fish Culture*. Departement of Fisheries and Allied Aquaculture, Agriculture Experiment Station, Auburn University, Alabama. U.S.A.

- Christina ES., Wagyuningsih H. dan Siregar T. 2015. Tingkat produktivitas primer fitoplankton di Sungai Ular Kabupaten Deli Serdang. *Aquacoastmarine*. 7(2):1-8.
- Clerc N. 2012. Cyanobacteria and Their Toxins Real Concern Just Green Water. *Research Scientist, IUPUI, center for earth and environmental science*. <http://engineering.purdue.edu>. (Diakses tanggal 23 Nopember 2016).
- Damiri A. dan Yartiwi. 2015. *Budidaya Padi Pada Lahan Rawa Lebak di Kabupaten Mukomuko*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Bengkulu.
- Davis CC. 1955. *The Marine and Freshwater Plankton*. Michigan State University Press, Michigan.
- Desiana. 2014. Kajian sifat kimia tanah delta Mahakam Kabupaten Kutai Kartanegara. *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2014, HKI-Kaltim*. ISBN: 978-602-19421-0-9.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. 2013. *Teknik Pembesaran Ikan, Paket Keahlian: Budidaya Ikan*. Buku Teks Bahan Ajar Siswa, Jakarta.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Endrawati H., Zainuri M. dan Kusdiyantini E. 2008. Pertumbuhan juvenil ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) yang dipelihara dengan padat penebaran berbeda. *Ilmu Kelautan*. 13(3):133-138.
- Erdina D., Yuliati dan Efawani. 2013. The Type and Abundance of Phytoplankton In The Village Pond Sialang Buah, Teluk Mengkudu Sub Regency, Serdang Bedagai Regency, Sumatera Utara. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Riau. <http://repository.unri.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/3654/Devianti%20Erdina%20%200904114429.pdf?sequence=1>, (Diakses tanggal 14 Nopember 2016).
- Fahmi A. dan Hanudin E. 2008. Pengaruh kondisi redoks terhadap stabilitas kompleks organik-besi pada tanah sulfat masam. *Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 8(1):49-55.
- Faiqoh E. 2009. *Kelimpahan dan Distribusi Fitoplankton Serta Hubungannya Dengan Kelimpahan dan Distribusi Zooplankton Bulan Januari – Maret 2009 Di Teluk Hurun Lampung Selatan*, Tesis S2 (Tidak dipublikasikan). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia, Depok.
- Fitrani M. 2013. Potensi penggunaan lahan pekarangan masyarakat transmigrasi daerah pasang surut untuk budidaya perikanan. In: Priatna SJ., et al., (Eds.) *Prosiding Seminar Nasional VII Masyarakat Konservasi Tanah Indonesia 2013, Palembang*. 6-8 November 2013. Halaman 229-234.

- Getahu A. dan Assefa WW. 2015. The food and feeding ecology of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*, in Lake Hayq, Ethiopia. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 2(3):176-185.
- Goldman CR., dan Horne AJ. 1983. *Limnology*. Mac Graw Hill, New York.
- Hamdhani. 2006. Studi percobaan pembiakan zooplankton jenis cladocera (*Macrothrix* sp.) secara eksitu. *Ilmu Perikanan Tropis*. 18(2):1-7.
- Handayani D. 2009. *Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Pasang Surut Tambak Blanakan Subang*, Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Hapsari AY. 2013. *Kualitas dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Limbah Serasah Dengan Inokulum Kotoran Sapi Secara Semianaerob*, Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Hardjowigeno S. 1995. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Hariyadi S., Suryadiputra INN. dan Widigdo B. 1992. *Limnologi; Metoda Kualitas Air*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hasibuan S. 2012. Produktivitas kolam pembesaran larva nila merah dengan tanah dasar inceptisol yang dimarel bahan ultisol dan vertisol. *Perikanan dan Kelautan*. 17(2):11-27.
- Hasibuan S. dan Syafridiman. 2013. Karakteristik fisik dan kimia profil tanah dasar kolam di Desa Koto Mesjid Kabupaten Kampar. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 18(1):83-94.
- Hasibuan S., Djadmo B., Nitimulyo KH. dan Hanudin E. 2009. Perbaikan kesuburan tanah dasar kolam ikan melalui pemarelan inceptisol dengan bahan ultisol dan vertisol. *Jurnal Tanah dan Air*. 10(2):190-202.
- Huri E. dan Syafridiman. 2007. Jenis dan kelimpahan zooplankton dengan pemberian dosis pupuk kotoran burung puyuh yang berbeda. *Berkala Perikanan Terubuk*. 35(1):1-19.
- Iswandi F., Rahimi SAE. dan Hasri I. 2016. Pemanfaatan limbah budidaya ikan lele (*Clarias gariepinus*) sebagai pakan alami ikan peres (*Osteochillus* sp.) pada sistem resirkulasi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan*. 1(3):307-317.
- Junda M., Hasrah dan Hala Y. 2012. Identifikasi genus fitoplankton pada salah satu tambak udang di Desa Bontomate'ne Kecamatan Segeri Kabupaten Pangkep. *Bionature*. 13(2):108-115.
- Karamah EF. dan Kostiano FG. 2005. Perbandingan pralakuan koagulasi dengan menggunakan $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ & $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ terhadap kinerja membran mikrofiltrasi polypropilene hollow fiber. *Dasar-Dasar Teknik Kimia*. Halaman 1-8. ISSN 1410-9891.

- Kordi MGH. dan Tancung AB. 2005. *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*. Rineka Cipta, Makassar.
- Mackenthun KM. 1969. *The Practice of Water Pollution Biology*. ERIC, Washington, D.C.
- Maniagasi R., Sipriana S., Tumembouw dan Mundeng Y. 2013. Analisis kualitas fisika kimia air di areal budidaya ikan Danau Tondano Provinsi Sulawesi Utara. *Budidaya Perairan*. 1(2):29-37.
- Marpaung IS. dan Ratmini NPS. 2014. Efektivitas pupuk organik untuk meningkatkan produktivitas padi lahan pasang surut. In: Herlinda S *et al.*, (Eds.) *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014, Palembang*. September 26-27 2014. Unsri Press, Palembang. Halaman 1-8.
- Masulili A. 2015. Pengelolaan lahan sulfat masam untuk pengembangan pertanian. *Agrosans*. 12(2):1-3.
- Mizuno T. 1979. *Illustration of The Freshwater Plankton of Japan*. Revised Edition. Haijosh Publishing, Tokyo.
- Muhdi. 2004. *Kerusakan Fisik Lingkungan Akibat Penyadaran dengan Sistem Mekanis*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Mulyani A., Yuliati dan Efawani. 2014. The diversity of plankton in the Pinang Dalam Lake, Buluh Cina Village, Siak Hulu, Kampar, Riau Province. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*. 1(1):1-12.
- Najiyati, S. dan Muslihat L. 2005. *Mengenal Tipe Lahan Rawa Gambut. Wetlands. Proyek Climate Change, Forest and Peatlands in Indonesia*, Bogor.
- Nazemi D., Hairani A. dan Indrayati L. 2012. Prospek pengembangan penataan lahan sistem surjan di lahan rawa pasang surut. *Agrovigor*. 5(2):113-118.
- Ningtyas GPR., Efawani dan Yuliati. 2014. *The Diversity of Plankton in the Pinang Dalam Lake, Buluh Cina Village, Siak Hulu, Kampar, Riau Province*. Fisheries and Marine Science Faculty Riau University, Riau.
- Nisa K., Marsi dan Fitriani M. 2013. Pengaruh pH pada media air rawa terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gabus (*Channa striata*). *Akuakultur Rawa Indonesia*. 1(1):57-65.
- Nurahmi E., Mahmud T. dan Rossiana S. 2011. Efektivitas pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah. *J. Floratek*. 6: 158-164.
- Opat MO., Setyawati TR. dan Yanti AH. 2016. Inventarisasi mikroalga dan protozoa pada instalasi pengolahan air limbah karet sistem biofilter skala laboratorium. *Probiont*. 4(3):19-25.
- Pamukas NA. 2011. Perkembangan kelimpahan fitoplankton dengan pemberian pupuk organik cair. *Berkala Perikanan Terubuk*. 39(1):79-90.

- Pancapalaga W. 2011. Pengaruh rasio penggunaan limbah ternak dan hijauan terhadap kualitas pupuk cair. *Gamma*. 7(1):61-88.
- Pratama BB., Hasan Z. dan Hamdani H. 2012. Pola migrasi vertikal diurnal plankton di Pantai Santolo Kabupaten Garut. *Perikanan dan Kelautan*. 3(1):81-89.
- Pratiwi NTM., Adiwilaga EM., Basmi J., Krisanti M., Hadijah O. dan Wulandari P. 2007. Status limnologis Situ Cilala mengacu pada kondisi parameter fisika, kimia dan biologi perairan. *Jurnal Perikanan*. 9(1):82-94.
- Pratiwi NTM., Ayu IP. dan Frandy YHE. 2010. Keberadaan komunitas plankton di kolam pemeliharaan larva ikan nilam (*Osteochilus hasselti* C.V). *Prosiding Seminar Nasional Limnologi V 2010*. Halaman 600-613.
- Pratiwi., Santoso E. dan Turjaman M. 2012. Penentuan konsentrasi bahan pembenah (*ameliorant*) untuk perbaikan tanah dari *tailing* pasir kuarsa sebagai media tumbuh tanaman hutan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 9(2):193-174.
- Prayoestwo LV. 2015. *Kajian Kualitas Air Kolam Ikan Nila dengan Sumber Air Berbeda di Rawa Pasang Surut*, Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Priatmadi BJ. dan Haris A. 2009. Reaksi pemasaman senyawa pirit pada tanah rawa pasang surut. *J. Tanah Trop*. 14(1):19-24.
- Prihantini NB., Wardhana W., Widyawan A. dan Rianto R. 2006. Cyanobacteria dari beberapa situ dan sungai di kawasan Jakarta dan Depok, Indonesia. *Seminar Nasional Limnologi 2006, Widya Graha LIPI Jakarta*. 5 September. FMIPA Universitas Indonesia, Depok.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2001. *PPRI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*, Jakarta.
- Pusat Data-Informasi Daerah Rawa dan Pesisir. 2006. *Manajemen Air dan Lahan Pasang Surut Juni 2004 – Agustus 2006*. Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Putri CLO. 2009. Pengaruh pemberian FeCl₃ terhadap pertumbuhan *Chaetoceros calcitrans*. *Kelautan*. 2(1):73-80.
- Raharjo B., Suprihadi A. dan Agustina DK. 2007. Pelarutan fosfat anorganik oleh kultur campur jamur pelarut fosfat secara in vitro. *Jurnal Sains dan Matematika (JSM)*. 15(2):45-54.
- Rina YD dan Syahbuddin. 2013. Zona kesesuaian lahan rawa pasang surut berbasis keunggulan kompetitif komoditas. *SEPA*. 10(1):103-117.
- Rohmatun., Roosmini D. dan Notodarmojo S. 2007. Studi penurunan kandungan besi organik dalam air tanah dengan oksidasi H₂O₂-UV. *PROC. ITB Sains dan Tek*. 39(1 dan 2):58-69.

- Rukmini., Marsoedi., Arfiati D. dan Mursyid A. 2013. Jenis pakan alami larva ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch) di perairan Rawa Monoton Danau Bangkai, Kalimantan Selatan. *BAWAL*. 5(3):181-188.
- Salam A. 2010. Analisis Kualitas Air Situ Bungur Ciputat Berdasarkan Indeks Keanekaragaman Fitoplankton, Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Salmin. 2005. Oksigen terlarut (DO) dan kebutuhan oksigen biologi (BOD) sebagai salah satu indikator untuk menentukan kualitas perairan. *Oseana*. 30(3):21-26.
- Saputra E. 2013. *Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Nila (Oreochromis niloticus) selama Pemeliharaan dengan Padat Tebar Berbeda di Lahan Pasang Surut Telang 2 Banyuasin*, Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Saraswati R. dan Sumarno. 2008. Pemanfaatan mikroba penyubur tanah sebagai komponen teknologi pertanian. *Iptek Tanaman Pangan*. 3(1):41-58.
- Sari AN., Hutabarat S. dan Soedarsono P. 2014. Struktur komunitas plankton pada Padang Lamun di Pantai Pulau Panjang, Jepara. *Diponegoro Journal of Maquares*. 3(2):82-91.
- Schneider J. dan Alsumard TLC. 1999. Construction and destruction of carbonates by marine and freshwater cyanobacteria. *European Journal of Phycology*. 3:417-426.
- Setiawan JD. 2017. *Uji Kualitas Pupuk Organik Cair Limbah Whey Keju Ditambah Urin Sapi dan Darah Sapi dengan Starter Whey Kefir*, Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Peternakan Universitas Nusantara PGRI Kediri, Kediri.
- Setyono P. dan Tandjung SD. 2002. Dampak senyawa pirit (FeS_2) terhadap pH dan potensial redoks perairan tambak udang windu (*Penaeus monodon* Fab.) serta kemungkinan mitigasinya secara hayati. *Bio SMART*. 4(2):60-65.
- Simanjuntak M. dan Kamlasi Y. 2012. Sebaran horizontal zat hara di perairan Lamalera, Nusa Tenggara Timur. *Ilmu Kelautan*. 17(2) :99-108.
- Soraya., Hanafiah Z dan Windusari Y. 2014. Analisis fisik kimia perairan untuk mendeteksi kualitas perairan Sungai Rambang Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. *Biospecies*. 7(2):43-46.
- Subagyo. 2006. *Klasifikasi Dan Penyebaran Lahan Rawa*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- Sudana W. 2005. Potensi dan prospek lahan rawa sebagai sumber produksi pertanian. *Analisis Kebijakan Pertanian*. 3(2):141-151.
- Sudarmi. 2013. Pentingnya unsur hara mikro bagi pertumbuhan tanaman. *Widyatama*. 22(2):178-183.

- Sulistiono., Maulani F., Brodjo M. dan Simanjuntak CPHS. 2010. Studi tentang jenis pakan ikan kresak (*Thryssa mystax*) di Perairan Ujung Pangkah, Jawa Timur. *Ilmu Dasar*. 11(2):187:196.
- Sulistiyani DP., Napoleon dan Putra AG. 2014. Penilaian kualitas tanah pada lahan rawa pasang surut untuk tanaman jagung (*Zea mays* L.) di Desa Banyu Urip Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014*, Palembang. 26-27 September 2014. Unsri Press, Palembang. Halaman 812-820.
- Suriadikarta DA. 2005. Pengolahan lahan sulfat masam untuk usaha pertanian. *Litbang Pertanian*. 24(1):36-45.
- Suriadikarta DA. dan Sutriadi MT. 2007. Jenis-jenis lahan berpotensi untuk pengembangan pertanian di lahan rawa. *Litbang Pertanian*. 26(3):115-122.
- Suryanti., Rudiyaniti S. dan Sumartini S. 2013. Kualitas perairan sungai Seketak Semarang berdasarkan komposisi dan kelimpahan fitoplankton. *Journal of Management of Aquatic Resources*. 2(2):38-45.
- Suryanto AM. dan Umi H. 2009. Pendugaan status trofik dengan pendekatan kelimpahan fitoplankton dan zooplankton di Waduk Sengguruh, Karangates, Lahor, Wlingi Raya dan Wonorejo Jawa Timur. *Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1(1):7-13.
- Suryanto AM. 2011. Kelimpahan dan komposisi fitoplankton di waduk Selorejo Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang. *Kelautan*. 4(2):34-39.
- Sutomo. 2007. Pertumbuhan populasi kopepoda harpacticoid, *Tigriopus* sp. dengan jenis pakan mikroalga yang berbeda. *J. Fish. Sci*. 9(2):297-306.
- Sutedjo MM. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. (Edisi 9). Rineka Cipta, Jakarta.
- Suwanda SDV. 2015. *Kajian Frekuensi Pencucian yang Berbeda pada Kolam Budidaya Ikan Nila di Rawa Pasang Surut*, Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Syahputra H., Bakti D. dan Kurnia MR. 2014. Studi komposisi makanan ikan sepat rawa (*Trichogaster trichopterus* Pallas) di rawa tergenang Desa Marindal Kecamatan Patumbak. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. *Aquacoastmarine*. 4(3):111-122.
- Tatangindatu F., Kalesaren O. dan Rompas R. 2013. Studi parameter fisika kimia air pada areal budidaya ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Budidaya Perairan*. 1(2):8-19.
- Wardhani NK., Ihwan A. dan Nurhasanah. 2015. Studi tingkat keasaman air hujan berdasarkan kandungan gas CO₂, SO₂ dan NO₂ di udara (studi kasus Balai Pengamatan Dirgantara Pontianak). *Prisma Fisika*. 3(1):9-14.
- Wargasasmita S. dan Wardhana W. 1955. Studi kebiasaan pakan ikan sapu-sapu (*Hyposarcus pardalis*) sebagai landasan untuk mengetahui kemungkinan dampak introduksi ikan asing terhadap ikan asli. Makalah pada *Seminar Biologi XIV dan Kongres Nasional Biologi XI, PBI Cabang Jakarta*. Depok 24-26 Juli. (Abstr.).

- Wibawa GS., Chumaidi., Nur B. dan Rahmawati D. 2011. Perbedaan jumlah pemberian kotoran ayam terhadap variasi plankton yang dimakan ikan pelangi (*Melanotaenia parva*). *Prosiding Forum Teknologi Akuakultur 2011*. Halaman 861-866.
- Widiana A., Orini AK. dan Handayani S. 2013. Potensi fitoplankton sebagai sumber daya pakan pada pemeliharaan larva ikan mas (*Cyprinus carpio*) di BBPBAT Sukabumi. *Biologi*. 6(2):108-112.
- Widjaja-Adhi IPG., Ratmini NPS. dan Swastika IW. 1997. Pengelolaan Tanah dan Air di Lahan Pasang Surut. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Widyastuti E. 2001. *Buku Materi Pokok Hidrobiologi / Modul 1*. BIOL 421, Jakarta.
- Wirantika CP. 2015. *Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang Diberi Pakan Berbahan Tepung Ampas Tahu Terfermentasi*, Skripsi (Tidak dipublikasikan). Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Wulan TS. 2016. *Analisis Kualitas Air Sumur Masyarakat Kelurahan Lalolara Kecamatan Kambu (Studi Kasus Air Sumur Warga Kelurahan Lalolara)*, Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Halu Oleo, Kendari.