



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Jln. Palembang – Prabumulih KM. 32 Inderalaya Ogan Ilir
Telepon. (0711) 580645, 580069, 580225, 580169, 580275 Faksimile (0711) 580644
Laman : www.unsri.ac.id

**KEPUTUSAN
REKTOR UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Nomor : 0010/UN9/SK.LP2M.PT/2021**

TENTANG

**PERSETUJUAN JUDUL DAN PENUNJUKAN
TENAGA PELAKSANA PENELITIAN BAGI DOSEN SKEMA UNGGULAN
KOMPETITIF UNIVERSITAS SRIWIJAYA TAHUN 2021**

REKTOR UNIVERSITAS SRIWIJAYA

- Menimbang** :
- bahwa untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Skema Unggulan Kompetitif Bagi Dosen Universitas Sriwijaya Tahun 2021 maka perlu adanya persetujuan Judul Penelitian dan Penunjukan Tenaga Pelaksana Penelitian;
 - bahwa mereka yang namanya tertera dalam lampiran Surat Keputusan ini dianggap mampu dan memenuhi syarat untuk ditunjuk sebagai tenaga peneliti, dengan judul penelitian, dan besaran biaya yang tercantum pada lampiran Surat Keputusan ini;
 - bahwa berdasarkan hasil evaluasi reviewer dan berdasarkan luaran yang dipersyaratkan, judul penelitian dalam lampiran surat keputusan ini layak didanai;
 - bahwa sehubungan dengan huruf a, b, dan c di atas perlu diterbitkan Surat Keputusan sebagai pedoman dan landasan hukumnya.
- Mengingat** :
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi R.I. Nomor 12 Tahun 2015, tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Sriwijaya;
 - Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi R.I. Nomor 17 Tahun 2018 tentang Statuta Universitas Sriwijaya;
 - Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi R.I. Nomor 20 Tahun 2018 tentang Penelitian;
 - Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor 3 Tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
 - Keputusan Menteri Keuangan R.I. Nomor 190/KMK.05/2009, tentang Penetapan Universitas Sriwijaya pada Depdiknas sebagai Instansi Pemerintahan yang Menetapkan PK-BLU;
 - Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi R.I. Nomor 32031/M/KP/IV/2019, tentang pengangkatan Rektor Universitas Sriwijaya.

Paraf	WR 1	WR 2	LPPM

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS SRIWIJAYA TENTANG PERSETUJUAN JUDUL DAN PENUNJUKAN TENAGA PELAKSANA PENELITIAN BAGI DOSEN SKEMA UNGGULAN KOMPETITIF UNIVERSITAS SRIWIJAYA TAHUN 2021
- Kesatu : Menyetujui nama peneliti, judul penelitian, dan besaran biaya penelitian yang tercantum pada lampiran Surat Keputusan ini;
- Kedua : Segala biaya yang timbul sebagai akibat penerbitan Surat Keputusan ini dibebankan pada anggaran belanja Universitas Sriwijaya tahun 2021 atau dana khusus yang disediakan untuk itu;
- Ketiga : Memberi wewenang kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sriwijaya untuk menandatangani Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian;
- Keempat : Memberi wewenang kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sriwijaya untuk melaksanakan monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan penelitian serta menyetujui laporan hasil penelitian;
- Kelima : **Penelitian skema Unggulan Kompetitif wajib melibatkan dosen dalam satu rumpun/lintas ilmu minimal dua orang dan wajib melibatkan mahasiswa program doktor (S-3) dan/atau program magister (S-2) dan/atau program sarjana (S-1) minimal dua orang;**
- Keenam : **Semua kewajiban luran penelitian ini, baik publikasi maupun luaran lain menjadi tanggung jawab ketua dan anggota tim peneliti;**
- Ketujuh : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di: Indralaya
Pada tanggal : 28 April 2021

REKTOR,

ANIS SAGGAFF
NIP 196210281989031002

Tembusan:

1. Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional;
2. Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional;
3. Wakil Rektor seluruh Bidang Universitas Sriwijaya;
4. Dekan Fakultas di lingkungan Universitas Sriwijaya;
5. Ketua Lembaga di lingkungan Universitas Sriwijaya;
6. Kepala Biro di lingkungan Universitas Sriwijaya;
7. Kepala Bagian Keuangan BUK Universitas Sriwijaya;
8. Yang bersangkutan.

TENAGA PELAKSANA PENELITIAN SKEMA UNGGULAN KOMPETITIP TAHUN 2021

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
1	Dr. ANNA YULIANITA, S.E., M.Si	Determinasi Fertilitas, Penuaan Penduduk, Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Pengeluaran Kesehatan Di Negara-Negara ASEAN	1. Dr. Drs. SUHEL, M.Si 2. Drs . NAZELI ADNAN, M.Si	1. Muhammad Akbar Budiman [01022681923037] 2. Kurniati [01022681923017]	FE	60.000.000
2	Drs . ISNURHADI, M.B.A, Ph.D	INOVASI KEUANGAN, FUNGSI INTERMEDIASI, DAN PERTUMBUHAN BANK DI ASEAN PASCAKRISIS KEUANGAN GLOBAL	1. ISNI ANDRIANA, S.E, M.Fin, PhD 2. Drs . DIAN EKA, M.M.	1. Firmansyah Arifin [01023622025002] 2. Rahmi Okta Aditya [01011481922014]	FE	60.000.000
3	Dr . INTEN MEUTIA, S.E., M.Acc	ANALISIS PERKEMBANGAN SUSTAINABILITY REPORTING DI INDONESIA (Pendekatan SLR)	1. Dr. Dra . LILI ERINA, M.Si 2. HASNI YUSRIANTI, S.E., M.Acc 3. ROCHMAWATI DAUD, S.E., M.Si	1. Siska Aprilianti [01013681823006] 2. Septiani Fransisca [01013681924002]	FE	59.900.000
4	Dr . YULIANI, S.E., M.M.	INVESTASI DAN MILINEAL: PERANAN RISK PROFILE DALAM FINANCIAL LITERACY DAN FINANCIAL BEHAVIOR (STUDI PEKERJA KOTA PALEMBANG)	1. TAUFIK, S.E., M.B.A 2. SHELFY MALINDA, S.E., M.M 3. H.M. A. RASYID UMRIE, M.B.A.	1. Nadya Utami Putri [01032681923005] 2. Tara Diska Alodya Sari [01032681923003] 3. Fadiyah Lona Utami [01011481922013]	FE	60.000.000
5	Dr . YUNISVITA, S.E., M.Si	Premium Atau Penalti Pendapatan Pekerja Yang Tersegmentasi Di Pasar Tenaga Kerja	1. Dr. Dra. ROSMIYATI CHODIJAH, M.Si 2. Drs. MUHAMMAD TEGUH, M.Si	1. Arika Kurniawan [01022681923020] 2. Sitti Fildzah Rahma [01021281722088]	FE	60.000.000
6	TAUFIK, S.E., M.B.A	PENGARUH CONCENTRATED OWNERSHIP TERHADAP CAPITAL STRUCTURE PERUSAHAAN DI PT BURSA EFEK INDONESIA; PERSPEKTIF STATE OWNERSHIP DAN FAMILY OWNERSHIP	1. Dr . YULIANI, S.E., M.M. 2. HASNI YUSRIANTI, S.E., M.Acc	1. Faisal Akbar [01011281722109] 2. Muhammad Rayhan Jati Alam Sinaga [01011281722091]	FE	60.000.000

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
7	Dr. ANNALISA Y, S.H., M.Hum	RESTRIKSI PENGANGKUTAN PENUMPANG MASA PANDEMI COVID-19: ANALISIS PERATURAN KEBIJAKAN BIDANG TRANSPORTASI UDARA UNTUK KEPENTINGAN PENUMPANG ATAU MASKAPAI PENERBANGAN	1. Dr. FIRMAN MUNTAQO, S.H., M.Hum 2. Dr. MUHAMMAD SYAIFUDDIN, S.H., M.Hum 3. MURZAL, S.H., M.Hum	1. Apriansyah Rio Abraham [02022681923003] 2. Mega Rezki Wisi Ningtias [02011281722142]	FH	60.000.000
8	Dr. MUHAMMAD SYAIFUDDIN, S.H., M.Hum	REKONSEPTUALISASI DAN REFORMULASI HUKUM PELAYANAN KESEHATAN TRADISIONAL INTEGRASI SEBAGAI UPAYA MEWUJUDKAN DERAJAT KESEHATAN MASYARAKAT YANG SETINGGI-TINGGINYA DI INDONESIA	1. Dr. IZA RUMESTEN RS, S.H., M.Hum 2. HELMANIDA, S.H., M.Hum	1. Achmad Fadel [02012682024040] 2. Meta Cahyaningrum [02011181722077]	FH	57.500.000
9	SYAHMIN AK, S.H., M.Hum.	POLITIK HUKUM PEMBERIAN IZIN TINGGAL TERBATAS BAGI WARGA NEGARA ASING DI INDONESIA (PERSPEKTIF HUKUM KEIMIGRASIAN)	1. Dr. NASHRIANA, S.H., M.Hum 2. Dr. HENNY YUNINGSIH, S.H., M.H	1. AHMAD WIDAD MUNTASHOR [02011281722132] 2. MEI ISJIRIN [0011281722122] 3. NUZUL QURNIA [02011281722212]	FH	56.000.000
10	SRI TURATMIYAH, S.H., M.Hum	IMPLEMENTASI KEKUATAN EKSEKUTORIAL KREDITUR PERJANJIAN PEMBIAYAAN DALAM KAJIAN UU NO 42 TAHUN 1999 DAN PUTUSAN MAHKAMAH KONSTITUSI NO. 18/PUU-XVII/2019.	1. Dr. ANNALISA Y, S.H., M.Hum 2. ARFIANNA NOVERA, S.H., M.Hum	1. Shatira Aisyah S [02011281823142] 2. 02011281823142 [Shatira Aisyah] 3. Nadia Parbowo [02011281823158]	FH	60.000.000
11	Dr. FIRMAN MUNTAQO, S.H., M.Hum	SERTIFIKASI TANAH TUNGGU TUBANG	1. MURZAL, S.H., M.Hum 2. Dr. ANNALISA Y, S.H., M.Hum	1. Bagoes Mahendra Jaya [02012681923028] 2. Machdum Satria [02012681923030]	FH	59.450.000
12	WAHYU ERNANINGSIH, S.H., M.Hum.	Demokratisasi Status Kewarganegaraan Dalam Perkawinan Campuran Antara WNI dan WNA	1. Dr. SUCI FLAMBONITA, S.H., M.H 2. PUTU SAMAWATI, S.H., M.H	1. Ahsanul Rizqi Ramadhan [02011381823401] 2. Rifdah Waffa [02011381823324] 3. ROS MAULI SIMBOLON [02011181722053]	FH	59.706.000

21

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
13	MERIA UTAMA, S.H., LL.M	PENGEMBANGAN MODEL ALTERNATIF DISPUTES RESOLUTION MELALUI HYBRID MINI-TRIAL DAN ARBITRASE DALAM UPAYA MELINDUNGI KEPENTINGAN PARA PIHAK DALAM PELAKSANAAN KONTRAK KONSTRUKSI	1. USMAWADI, S.H., M.H 2. YUNIAL LAILI MUTIARI	1. Chyntia Fransilia [02011281823139] 2. MILLA GUNAWAN [02011181823065] 3. Jihan Raffah [02011281823202]	FH	55.000.000
14	Dr. HENNY YUNINGSIH, S.H., M.H	PIDANA TAMBAHAN PEMBAYARAN UANG PENGGANTI KERUGIAN KEUANGAN NEGARA DALAM TINDAK PIDANA KORUPSI SEBAGAI WUJUD KEADILAN DALAM PENEGAKAN HUKUM PIDANA DI INDONESIA	1. Dr. NASHRIANA, S.H., M.Hum 2. INDAH FEBRIANI, S.H, M.H	1. Fajri Ichsan [02011281823179] 2. M. Deny Hafzi [02012682024033] 3. Abinial Ihtiar T [02011281823102]	FH	56.000.000
15	Dr. SUCI FLAMBONITA, S.H., M.H	EVALUASI DAMPAK KEBIJAKAN PEMERINTAH TERHADAP PERUSAHAAN YANG MELAKUKAN PHK DI ERA COVID-19 PENDEKATAN HUKUM KETENAGAKERJAAN	1. WAHYU ERNANINGSIH, S.H., M.Hum 2. VERA NOVIANTI, S.H., M.Hum.	1. Diah Ayu, S.H [0201268182] 2. Muhammad Ferial [02011281722245]	FH	55.000.000
16	Dr. Ir. MUHAMMAD ABU BAKAR SIDIK, M.Eng	APLIKASI POME BASED NANO INSULATION OIL PADA PERALATAN TEGANGAN TINGGI	1. MUHAMMAD IRFAN JAMBAK, S.T., M.Eng., Ph.D. 2. DJULIL AMRI, S.T, S.T	1. Devi Novita Sari [03041981722121] 2. M. Reza Febri Putra [03041181722011]	FT	60.000.000
17	MUHAMMAD IRFAN JAMBAK, S.T., M.Eng., Ph.D.	Penentuan Klasifikasi Jenis dan Karakteristik Pola Breakdown Intermediate Leader dan Breakdown Leader Pada Sambaran Petir Negatif Awan Ke Tanah Berdasarkan Teknik Data Mining	1. Dr. Ir. MUHAMMAD ABU BAKAR SIDIK, M.Eng 2. MUHAMMAD IHSAN JAMBAK, S.T, M.Sc., M.M	1. Nia Anggraini [03041381722088] 2. Rahmawati Safftri [09031181722078] 3. Dhea Novalia [09031181722005]	FT	60.000.000
18	HENI FITRIANI, S.T, M.T, Ph.D	Optimasi Design Bangunan Gedung dengan BIM terhadap Energy Use Intensity dan Life-Cycle Energy Analysis	1. AHMAD MUHTAROM, S.T, M.Eng 2. Dr. MONA FORALIAS TOYFUR, S.T, M.T	1. Muhammadiyah Rifqi [03022681822020] 2. I Putu Leo Pramana [03022622125036]	FT	60.000.000
19	IRSYADI YANI, S.T, M.Eng	RANCANG BANGUN DAN IMPLEMENTASI RASPBERRY PHI PADA LENGAN MEKANIK SISTEM SOTIR SAMPAH BOTOL PLASTIK OTOMATIS	1. Ir. FIRMANSYAH BURLIAN, M.T 2. Ir. ANSYORI, M.T	1. MALIKUSSHWARI ISMAIL [03051281722060] 2. JUAN WINATA [03051281722035]	FT	60.000.000
20	Ir. IRWIN BIZZY, M.S	Teknologi Hibrid Pendinginan Udara (AC) Mini Hemat Energi dan Ramah Lingkungan dengan Thermoelectric Cooler dan Sel Surya	1. Dr. Ir. DARMAWI, M.T 2. ANEKA FIRDAUS, S.T, S.T	1. Brian Erawan [03051 381823074] 2. Dian Apriyan [03051 181722023]	FT	60.000.000

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
21	BUDHI SETIAWAN, S.T, M.T., PhD	Penggunaan citra satelit dalam evaluasi pembangunan berkelanjutan berbasis wilayah sungai di tingkat tapak: Studi Kasus Sub Wilayah Sungai Sei Selero Kabupaten Lahat	1. Dr Ir . ENDANG WIWIK DYAH HASTUTI 2. Dr Ir . EDWARD, M.S	1. Thania Putri Firdaus [03071181722044] 2. Nurtiara Inayah P H [03071281722032]	FT	60.000.000
22	Ir . AMRIFAN SALADIN MOHRUNI, Ph.D.	Machining of aerospace materials using cryogenic and minimum quantity lubrication (MQL)- system	1. Ir . MUHAMMAD YANIS, M.T. 2. AL ANTONI AKHMAD, S.T, S.T	1. Arie Yudha Budiman [03013681924006] 2. M. Bagus Al Maksun Daulay [03051381823076] 3. Azhari Akbar [03051281823032]	FT	60.000.000
23	Dr . BHAKTI YUDHO SUPRAPTO, S.T, M.T	Pengembangan Kendali Kemudi Dengan Masukan Berupa Citra Berbasis Algoritma Convolutional Neural Network Dan You Only Look Once Pada Sistem Autonomous Electric Vehicle	1. Ir . SARIMAN, M.T 2. Ir . HAIRUL ALWANI H A, M.T 3. Dr.Eng . SUCI DWIJAYANTI, S.T, M.S	1. Markus Hermawan [03041281722033] 2. Irvine Valliant Fanthony [03041281722032]	FT	60.000.000
24	Dr . ROSIDAWANI, S.T, M.T	Pengembangan Beton Ringan dengan Teknik Aerasi sebagai Material Struktur	1. Dr. Ir . HANAFIAH 2. Ir . YAKNI IDRIS	1. Mariana Safitri [03022622024004] 2. Intan Syadita Fatriliani [03022681923026]	FT	60.000.000
25	Dr . AGUNG MATARAM, S.T, M.T	PEMANFAATAN MEMBRAN POLYVINILIDENE FLUORIDE SEBAGAI MEDIA PENYARINGAN AIR LIMBAH RUMAH TANGGA	1. Ir . AMRIFAN SALADIN MOHRUNI, Ph.D. 2. Dr . DEWI PUSPITASARI, S.T, M.T	1. Guruh Dwi Septano [03032622024001] 2. Wiratama Hasan [03051381823066]	FT	60.000.000
26	Dr. Ir . MUHAMMAD FAIZAL, DEA	Pengkayaan Gas Sintetis Berbahan Baku Limbah Padat Fine Coal Hasil Gasifikasi Katalitik untuk Bahan Bakar Ramah Lingkungan	1. Drs . DEDI ROHENDI, M.T, PhD 2. Dr . MUHAMMAD SAID, S.T, M.T	1. Nabila Aprianti [20012681822017] 2. Akbar Andican [03012681822007]	FT	60.000.000
27	Dr . TUTI INDAH SARI, S.T, M.T.	Grafting Karet Alam (Natural Rubber) dengan Starch dari Kulit Pisang Termodifikasi sebagai Bahan Produk Seal	1. SELPIANA, S.T, M.T 2. Ir . ROSDIANA MOEKSIN, M.T	1. Tri Julieta Putri (03031381823084) 2. Nadira Ken Khalisa [03031281823037]	FT	59.979.000

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
28	Dr. Eng . SUCI DWIJAYANTI, S.T, M.S	Pengenalan Suara dan Isyarat Tangan Bahasa Indonesia Berbasis Deep Learning Untuk Human-Machine Interaction	1. Dr. BHAKTI YUDHO SUPRAPTO, S.T, M.T 2. HERMAWATI, S.T, M.T 3. HERA HIKMARIKA, S.T, M.Eng	1. Sahirah Inas Taqiyah [03041181722015] 2. Edwin Limantoro [03041281722038] 3. Muhammad Rizki Putra [03041181722022]	FT	55.000.000
29	Dr. RADYATI UMI PARTAN, SpPD,K-R,M.Kes	PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMENTASI EKSTRAK IKAN SELUANG TERHADAP SITOKIN PROINFLAMASI DAN KADAR VITAMIN D PADA PASIEN RHEUMATOID ARTHRITIS	1.Dr. dr. ZEN HAFY, M. Biomed. 2. Dr.. MAYANG INDAH LESTARI, Sp.An (K.)	1. Rodry Michael Lumban Tobing [04042771822005] 2. Triawan Adinata [04042771822003]	FK	60.000.000
30	Dr. ICHE ANDRIYANI LIBERTY, S.KM, M.Kes	PENGEMBANGAN INSTRUMEN SKRINING RISIKO TRANSMISI COVID-19 PADA IBU RUMAH TANGGA DENGAN ATAU TANPA PREDIABETES	1. Dr . INDRI SETA SEPTADINA, M.Kes 2. Dr . ARDESY MELIZAH KURNIATI, S.Ked, M.Gz	1. Ima Suryani [04054822022186] 2. Syauqi Nabila Ma'rifatullah [04054822022192]	FK	60.000.000
31	Dr.. MAYANG INDAH LESTARI, Sp.An (K.)	Validasi AnesthCalc: Kalkulator Obat Anestesi Berbasis Aplikasi	1. Dr. . ICHE ANDRIYANI LIBERTY, S.KM, M.Kes 2. dr. ZULKIFLI, SpAn, KIC, MARS	1. M. Anugerah Yusro [04102722024005] 2. Stevanus Eliansyah Handrawan [04102722125001]	FK	45.000.000
32	Dr. dr. ZEN HAFY, M. Biomed.	Identifikasi Kandidat Gen Terkait Kejadian COVID-19 dan Dampaknya terhadap Efektivitas Vaksinasi SARS-CoV 2 dilihat dari Respon Imunitas Humoral (Perbedaan Titer Antibodi Setelah Vaksinasi)	1. Dr . ZISKE MARITSKA, S.Ked, M.Si 2. dr. SUSILAWATI, S.Ked, M.Kes	1. Muhammad Iqbal Adi Pratikstha [04011281823108] 2. Muhammad Ichlasul Amal [04011181823045]	FK	60.000.000
33	Dr. dr. ZULKHAIR ALI, SpPD, KGH	Pengaruh Suplementasi Ekstrak Bawang Putih (Allium Sativum) terhadap Perubahan Tekanan Darah Intradiolitik dan Marka Inflamasi pada Pasien Hemodialisis Kronik di RSUP Dokter Mohammad Hoesin Palembang	1. Dr. dr. MUHAMMAD IRSAN SALEH, M.Biomed 2. Dr. dr. TAUFIK INDRAJAYA, Sp.P.D	1. dr. Mohammad Satria Yudha Pratama [04042781721003] 2. dr. Muhammad Alif Fathur Rahman [04042781721001]	FK	60.000.000
34	Drs . SADAKATA SINULINGGA, M.Kes	EFEKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN BENALU KERSEN (Dendrophloe pentandra (L.) Miq)	1. dr.. SUBANDRATE, S.Ked, M.Biomed 2. FATMAWATI, S.Si., M.Si. 3. dr. SYAFYUDIN, M.Biomed	1. Adiyatma Putra Mahardika [04011181722010] 2. Irene Louise Hutabarat [04011381722170]	FK	55.000.000
35	Dr. dr . IRFANNUDDIN, Sp.KO., M.Pd.Ked.	Interaksi antara Komponen Bioaktif ASI terhadap Neurogenesis/Apoptosis Otak Tikus Galur Wistar	1. dr . KRISNA MURTI, SpPA(K), M. Biotech. Stud., Ph.D. 2. DR. YUDIANITA KESUMA, Sp.A(K), MKes	1. dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M.Biomed. [04013622025008] 2. Kharin Rafika [04011281823165]	FK	60.000.000
					FK	

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
36	Dr. dr. MUHAMMAD ZULKARNAIN, M.Med	HUBUNGAN ANTARA STUNTING DENGAN STATUS KESEHATAN GIGI PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR DI KABUPATEN MUSI RAWAS	1. Dr. RICO JANUAR SITORUS, S.KM, M.Kes 2. ACHMAD FICKRY FAISYA, S.K.M., M.Kes.	1. 1. Annisah Biancika Jasmine [10012682024005] 2. 2. Abubakar Lutfi [10012682024008]	FK	60.000.000
37	Drs. EDDY ROFLIN, M.Si	Simulasi-Optimisasi Penjadwalan Perawat di RSUP Dr. Muhammad Hoesin Palembang dan di Rumah Sakit Pusat Pertamina Jakarta untuk Penanganan Medis Covid-19	1. HIKAYATI, S.Kep, M.Kep 2. PUTRI WIDITA MUHARYANI, S.Kep, M.Kep	1. Ledy Astridina [04064822124001] 2. Yusnia Silvia Sari [04064822124005]	FK	55.000.000
38	Dr. dr. RIZMA ADLIA SYAKURAH, MARS	PERAN MAHASISWA KESEHATAN DALAM KOMUNIKASI KESEHATAN TERKAIT COVID-19 SELAMA PANDEMI	1. SYARIF HUSIN, M.Pd 2. Dr. MAYANG INDAH LESTARI, Sp.An (K.)	1. Resiana Citra [04054822022164] 2. Nur Qholifah Maharani Aprilia Putri [10011281924064]	FK	50.000.000
39	Dr Ir. SUPARMAN SHK.	Pengaruh berbagai jenis inang alternatif vektor terhadap patogenitas Banana Bunchy Top Virus pada berbagai genotipe pisang	1. Dr Ir. YULIA PUJIASTUTI, M.P 2. Ir. BAMBANG GUNAWAN, M.Si	1. Rafika Oktarida [05012682024002] 2. Riski Anwar Efendi [05012682024011] 3. Defri Vica Aditya [05081181823004]	FP	60.000.000
40	Dr. Ir. MUNANDAR, M.Agr.	PENGEMBANGAN PUPUK ORGANIK LENGKAP MENUNJANG BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK ORGANIC (BIOPONIK)	1. Dr. Ir. ERIZAL SODIKIN 2. Ir. YAKUP, M.S.	1. Sandri Oxta Priansyah [05071181823068] 2. Nova Oktarina [05071181823072] 3. Rini Maryani [05071381823054]	Pertanian	60.000.000
41	SABRI SUDIRMAN, S.Pi, M.Si, PhD	Optimasi suhu ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan, anti-hiperlipidemia dan anti-hiperkolesterolemia secara in vitro senyawa polifenol daun tanaman apu-apu (<i>Pistia stratiotes</i>)	1. HERPANDI, S.Pi, M.Si, Ph.D 2. Dr. RINTO, S.Pi, M.P	1. Citra Aprilia [05061381722041] 2. Nurachma Pujiastuti [05061181823044] 3. MIFTAHUL JANNA [05061181823007]	FP	60.000.000
42	SITI HANGGITA RACHMAWATI, S.TP, M.Si, PhD	Pemanfaatan Kitosan Limbah Sisik Ikan Gabus (<i>C. Striata</i>) Sebagai Coating Eco-Straw Purun Tikus (<i>E. Dulcis</i>)	1. Dr. ACE BAEHAKI, S.Pi, M.Si 2. Dr. SHERLY RIDHOWATI NATA IMAM, S.TP, M.Sc. 3. AGUS SUPRIADI, S.Pt, M.Si	1. Ayuwandari [05061181823042] 2. Laila Syafitri [05061281823049]	FP	51.000.000
43	Dr. FERDINAND HUKAMA TAQWA, S.Pi, M.Si	Domestikasi Ikan Sepatung (<i>Pristolepis grootii</i>) di Lahan Basah: Adaptasi, Transportasi dan Intensifikasi	1. MOCHAMAD SYAIFUDIN, S.Pi, M.Si, Ph.D 2. Dr. MOHAMAD AMIN, S.Pi, M.Si	1. Yulinar Tri Astuti [05051381722033] 2. Achmad Iskandar Dinata [05051181621003]	FP	60.000.000

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
44	Dr. Ir. A. MUSLIM, M.Agr.	IDENTIFIKASI DAN SERANGAN PENYAKIT LAYU BARU YANG MEMATIKAN SEBAGAI ANCAMAN TANAMAN DUKU DI SUMATERA SELATAN	1. Ir. SUWANDI, M.Agr, Ph D 2. Dr Ir. HARMAN HAMIDSON, M.P	1. Anggi Prihatini [05081181722010] 2. Rahmat Pratama [05013681823005]	FP	60.000.000
45	Dr. ACE BAEHAKI, S.Pi, M.Si	Karakteristik Dan Aktivitas Antioksidan Susu Kefir (Susu Fermentasi) Dari Susu Biji Lotus (Nolumbo nucifera)	1. Dr. RINTO, S.Pi, M.P 2. Dr. SHERLY RIDHOWATI NATA IMAM, S.TP, M.Sc. 3. Dr. MUHAMMAD HENDRI, S.T, M.Si	1. NADHILLA PUTRI DESI LESTARI [05061181823001] 2. ZUBAI [05061181823012]	FP	60.000.000
46	Dr. BUDI SANTOSO, S.TP, M.Si	PENAMBAHAN EKSTRAK KATEKIN DARI GAMBIR PADA PEMBUATAN KOPI BUBUK INSTAN FUNGSIONAL	1. Dr Ir. GATOT PRIYANTO, M.S 2. Dr.rer.nat. Ir. AGUS WIJAYA, M.Si	1. Muhammad Ridho Wahyu Aulia [05031381722087] 2. Yosep Agung Priambudi [05031381722088] 3. Eva Yulianti [05031281722034]	FP	50.000.000
47	Dr. ARFAN ABRAR, S.Pt, M.Si	Produksi dan Uji Efektivitas Imbuhan Pakan Asal Budidaya Lalat BSF sebagai Upaya Dini Mitigasi Metana Asal Fermentasi Rumen	1. Dr. RISWANDI, S.Pt, M.Si 2. ELLY ROSANA, S.P., M.Si.	1. Reza Arya Bidareksa [05041281823069] 2. Febryzah Astri Pratiwi [05041181823010]	FP	60.000.000
48	Dr. Ir. UMI ROSIDAH, M.S.	DIVERSIFIKASI CITA RASA MELALUI KONTROL FERMENTASI, PENAMBAHAN FLAVORING AGENT DAN UJI KEAMANAN CASCARA	1. SUGITO, S.TP, M.Si 2. Dr Ir. KIKI YULIATI, M.Sc.	1. LAILATUL N. NASUTION [05031281722055] 2. DESMIATI [05031281722056]	FP	56.000.000
49	Dr. DESSY ADRIANI, S.P, M.Si	DAYA SAING SEKTOR, EFISIENSI DAN TINGKAT KOMERSIALISASI SISTEM PERTANIAN PADI (Kasus Pertanian Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan)	1. Dr. Ir. MARYADI, M.Si 2. ERNI PURBIYANTI, S.P, M.Si 3. EKA MULYANA, S.P., M.Si.	1. Chindy Tria Miranda [05011381722119] 2. Rori Fusilawati [05022622024002]	FP	50.000.000
50	Dr. MOMON SODIK IMANUDIN, S.P., M.Sc.	Model Drainase Terkendali di Daerah Rawa Pasang Surut Tipologi C Delta Telang I Banyuasin untuk Budidaya Tanaman Padi	1. Dr. Ir. SATRIA JAYA PRIATNA, M.S. 2. Dr. Ir. MUHAMMAD BAMBANG PRAYITNO	1. Achmad Farrel Widya Dhana [05101281722028] 2. Aflando Saputra [05101281722032]	FP	50.000.000
51	Dr. SUSILAWATI, S.P., M.Si.	Adaptasi Tanaman Cabai Merah Keriting Galur Gambut pada Tanah dan Lahan Gambut di Provinsi Sumatera Selatan	1. Dr. Ir. MUHAMMAD AMAR, M.P 2. Dr. Ir. MUHAMMAD UMAR HARUN, M.Si	1. Gusti Putra Wijaya [05091281722027] 2. Novitasari [05091281722026]	FP	50.000.000

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
52	Dr Ir . NURA MALAHAYATI, M.Sc.	Pembuatan dan karakterisasi serbuk nanokalsium cangkang telur sarta aplikasinya sebagai fortifikasi minuman germinasi kacang hijau (<i>Vigna radiate</i>)	1. Dr. Ir . TRI WARDANI WIDOWATI, M.P 2. Dr. MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI, S.TP, M.Si	1. Revicha Cahaya Pertwi [05031381722073] 2. M. Azrul Hafiz [05031381722077]	FP	52.000.000
53	Dr Ir . DWI SETYAWAN, M.Sc.	Model Spasial Pengelolaan Tanaman Revegetasi untuk Pengendalian Kesuburan Tanah Pascatambang Batubara di Tanjung Enim	1. Dr. Ir . WARSITO, M.P 2. Ir . TEGUH ACHADI, M.P 3. Ir. HERLINA HANUM, M.Si	1. Muhammad Hermawan [05101181823011] 2. 05101381823056 [Karinda Dwi Pas] 3. Karinda Dwi Paserena [05101381823056]	FP	40.000.000
54	ASEP INDRA MUNAWAR ALI, S.Pt, M.Si, Dr.Sc.Agr.	Performa dan pertumbuhan kambing kacang dengan kualitas air minum yang berbeda	1. Dr. SOFIA SANDI, M.Si, S.Pt 2. Dr. ELI SAHARA, S.Pt, M.Si	1. Wahyu Desiana [05041181823061] 2. M. Iqbal Fauzi [0501181823065]	FP	50.000.000
55	Dr . AFNUR IMSYA, S.Pt, M.P	Absorban yang berbeda pada pengolahan darah sapi yang difermentasi dengan bakteri amilolytic flavacient dan lactobacillus sebagai pakan ternak	1. Dr . RISWANDI, S.Pt, M.Si 2. Ir . YAKUP, M.S.	1. Anang Faruq Farhanani [05041381823034] 2. Muhammad Heru [0504 1381 82303] 3. Fajar Rivaldi [05041381823036]	FP	50.000.000
56	Dr Ir . YULIA PUJIASTUSTI, M.P	Peningkatan efektivitas bioinsektisida berbahan aktif <i>Bacillus thuringiensis</i> pada media limbah pertanian dengan penambahan surfaktan dalam pengendalian <i>Spodoptera litura</i> (Lepidoptera:Noctuidae)	1. Dr. Ir . SUPARMAN SHK 2. Dra . DWI PROBOWATI SULISTİYANI, M.S.	1. Risal Latutoibin [05012682024010] 2. Muhammad Ridwan [05081281823018] 3. Sri Kumala Dewi [05081181823007]	FP	50.000.000
57	Dr . RISWANDI, S.Pt, M.Si	Suplementasi Pakan Fitogenik Hijauan Rawa dalam Ransum Ternak Ruminansia terhadap Kecernaan, Karakteristik Fermentasi Rumen dan Konsentrasi Gas Metan	1. Dr . MUHAKKA, M.Si 2. Dr.rer.nat. Ir . AGUS WIJAYA, M.Si	1. Cempaka Ayu Kirana [05041381823051] 2. Zuvera Fernanda [05041281823070] 3. Desi Kurnia [05041281823075]	FP	50.000.000
58	Dr . RISWANI, S.P, M.Si	Model Aplikasi Transformasi Pertanian Pada Lahan Basah Oleh Petani Dan Lembaganya Dalam Upaya Peningkatan Produksi Pangan Dan Pendapatan Petani Di Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan	1. YUNITA, S.P, M.Si 2. THIRTAWATI, S.P., M.Si.	1. Chindy Lestari Bangun [05011281722044]	FP	60.000.000
59	Dr.. DESI ARYANI, S.P, M.Si	DAMPAK PANDEMI COVID-19 TERHADAP POLA KONSUMSI DAN TINGKAT KESEJAHTERAAN PENDUDUK PERKOTAAN PERDESAAN SERTA PETANI DI PROVINSI SUMATERA SELATAN	1. HENNY MALINI, SP.,M.Si 2. Dr. MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI, S.TP, M.Si	1. Dewi Rossalia Indah [05011281823062] 2. Nadila Putri Pracellya [05011281823179]	FP	59.580.000

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
60	Dr. Ir . MUHAMMAD AMAR, M.P	Pengembangan Lahan Basah melalui Budidaya Terapung Tanaman Hortikultura	1. Dr. Ir . SUSILAWATI, M.Si 2. RIZKI PALUPI, S.Pt, M.P 3. Dr. Ir . FIRDAUS, M.Si	1. Romansa Pierre Kordias [05091281823037] 2. Wimvi Zarkasih [05091381823057]	FP	60.000.000
61	Dr. . MEISJI LIANA SARI, S.P., M.Si.	KAJIAN PEMBERIAN ACIDIFIER DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS AYAM KAMPUNG	1. ASEP INDRA MUNAWAR ALI, S.Pt, M.Si 2. Dr . ANNY YANURIATI, M.Appl.Sc.	1. Dinda Putri Rahayu [0504138123055] 2. Yayang Anastasya Karisma Putri [05041381823054]	FP	50.000.000
62	Ir. PARWIYANTI, M.P	Optimasi Proses Pengolahan Skim Santan Kelapa dari Limbah Industri Virgin Coconut Oil menjadi Nata de coco dalam Upaya Mendukung Program Zero Waste dan value added	1. EKA LIDIASARI, S.TP, M.Si 2. Dra. SRI PERTIWI ESTUNINGSIH, M.Si	1. PERDI ANDIKA [05031381722080] 2. SEKAR LARASATI [05031181823084]	FP	50.000.000
63	MIRNA FITRANI, S.Pi, M.Si	MODEL ADAPTASI MASYARAKAT RAWA GAMBUT TERHADAP PERUBAHAN IKLIM YANG BERDAMPAK PADA PENGELOLAAN PERIKANAN DI SUMATERA SELATAN	1. Dr. DESI ARYANI, S.P, M.Si 2. Dr . DADE JUBAEDAH, S.Pi, M.Si	1. Muhammad Irsan Camtiko [05011281823063] 2. Puspa Juwita [05011281823061] 3. Reni Septyani [05051181823010]	FP	50.000.000
64	Dr. . IDA SRIYANTI, S.Pd, M.Si	PEMBUATAN PENUTUP LUKA ANTIBAKTERI DARI KOMPOSIT NANOFIBER POLIVINILPIROLIDON/SELULOSA ASETAT DAN EKSTRAK DAUN KOPASANDA (CHROMOLAENA ODORATA L)	1. JAIDAN JAUHARI, S.Pd, M.T 2. Dr . LENI MARLINA, S.Pd, M.Si	1. Bella Safitri [06111181823056] 2. Desmay Nabila [06111281823057]	FKIP	59.000.000
65	SYUHENDRI, S.Pd, M.Pd, Ph.D	PENGEMBANGAN TEKS SANGGAHAN MATERI FASE BULAN BERDASARKAN MODEL PERUBAHAN KONSEPTUAL UNTUK MENGATASI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA PADA MATAKULIAH IPBA	1. Dr . SARDIANTO MARKOS S, M.Si, M.Pd 2. Drs . ABIDIN PASARIBU, M.M	1. Lola Ananda [06111281823017] 2. Nurhalimah [06111181823065] 3. Cindy Elvariana [06111381823033]	FKIP	47.000.000
66	Dr. MEILINDA, S.Pd, M.Pd	Pengembangan Model System Approach pada Pembelajaran Konservasi Air Berbasis Indigenous Knowledge Suku Besemah-Semende untuk menumbuhkan water literacy siswa SMP	1. Dr . RIYANTO, S.Pd, M.Si 2. Drs . KHOIRON NAZIP, M.Si	1. Annisa salsabila [06091181823014] 2. Annisa salsabila [06091181823014]	FKIP	44.000.000

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
67	Dr. DARMAWIJOYO, M.Si	Pengembangan Lingkungan Pembelajaran Matematika: Pengintegrasian Symbol-Symbolic Decoding-Conceptual Language dalam Pembelajaran Matematika	1. Dr. SOMAKIM, M.Pd 2. APIT FATHUROHMAN, S.Pd, M.Si, Ph.D	1. NOVELLA MUTIARA [06022682024014] 2. FADLAN HILMI [06022682024015] 3. FRETI LESIANA [06022682024004]	FKIP	56.000.000
68	Drs . ABDURRAHMAN IBRAHIM, M.Ed	: Peningkatan Berpikir Kreatif Melalui Inovasi Pembelajaran Digital Berbasis Konstruktivisme Lima Fase Needham Pada Mata Kuliah Kimia Pangan Mahasiswa Pendidikan Kimia	1. ANDI SUHARMAN, S.T, M.Sc., Ph.D 2. Dra . BETY LESMINI, M.Si	1. Desti Hervianti [06101181823010] 2. Hana' Fadilah Retiyanto [06101181823006]	FKIP	42.500.000
69	ERNALIDA, S.Pd, M.Hum., Ph.D	PENGEMBANGAN KONTEN E-LEARNING SCHOODOLOGY UNTUK PEMBELAJARAN MENULIS KREATIF BAGI GURU DAN SISWA DI SEKOLAH MENENGAH ATAS KOTA PALEMBANG	1. Dr . SANTI OKTARINA, S.Pd, M.Pd 2. Drs . ANSORI, M.Si	1. M. Bahauddin Alhariri [06021281722016] 2. Annisa Latifa [06021281722041]	FKIP	47.000.000
70	Dr. UMI CHOTIMAH, M.Pd	Pengembangan Bahan Ajar dan Media Pembelajaran Berbasis TPACK dan Karakter Untuk Membantu Guru dalam Membelajarkan PPKn di SMP, SMA dan SMK	1. Drs . EMIL EL FAISAL, M.Si 2. KURNISAR, S.Pd., M.H.	1. Emi Susanti [06051381823047] 2. Lisa Elizka Gempita[06051381823052] 3. Buna Sari [06051381823060/]	FKIP	48.000.000
71	Dr. SRI SUMARNI, M.Pd	Pengembangan Instrumen Untuk Mengukur Kesiapan Anak dalam Belajar Bahasa Inggris	1. Dr. MACHDALENA VIANTY, S.Pd, M.Ed 2. WINDI DWI ANDIKA, S.Pd, M.Pd	1. Fuji Wulansari [06141381722043] 2. ANGGUN KARNITA [06141381722052]	FKIP	50.000.000
72	Dr. Ridhah Taqwa, M.Si.	Model Kemitraan Pranata Keluarga, Sekolah Dan LSM Dalam Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kota Palembang	1. DIDI TAHYUDIN, M.Pd 2. Dr . HAPPY WARSITO, S.H. M.Sc	1. Riska Anggraini [0702262024010] 2. Zahiro [0702262024001] 3. Rahmat Hidayatullah [0702262024004]	FISIP	56.000.000
73	Dr. NURMAH, M.Si	MODEL STRATEGI PERCEPATAN PENYELESAIAN SENGKETA BATAS DAERAH PROVINSI SUMATERA SELATAN (STUDI KASUS PENYELESAIAN SENGKETA BATAS DAERAH ANTARA PROVINSI SUMATERA SELATAN DAN PROVINSI JAMBI)	1. Zailani Surya Marpaung, S.Sos., MPA. 2. Drs . MARDIANTO, M.Si	1. Edo Aryanto [07011281722056] 2. Pandu Satria Anarki [07011281722123]	FISIP	50.000.000

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
74	Dr . YUNINDYAWATI, S.Sos, M.Si	PEMETAAN SOSIAL MASYARAKAT DESA LAHAN BASAH UNTUK MENDAPATKAN AKURASI DATA BAGI PROGRAM PEMBANGUNAN (STUDI DI KABUPATEN OGAN ILIR SUMATERA SELATAN)	1. Dr. LILI ERINA, M.Si 2. SAFIRA SORAIDA, S.Sos, M.Sos 3. Drs. H. Tri Agus Susanto, S.U.	1. Afifur rohman [07021381823139] 2. Poppy Wardiana [07021381823095]	FISIP	52.000.000
75	Dra . DYAH HAPSARI EKO NUERAHENI, M.Si	Determinan partisipasi pengguna internet dalam petisi digital di Indonesia	1. Dra . RETNA MAHRIANI, M.Si 2. Dra . YUSNAINI, M.Si	1. Ayu Lestari [07031381621238] 2. ELESIANA [07021281722061] 3. Tata Aryanti [07021181722015]	FISIP	50.000.000
76	Dra . YUSNAINI, M.Si	Respons dan Strategi Pelaksanaan Tri Darma Perguruan Tinggi di Era Pandemi COVID-19	1. Dra . EVA LIDYA, M.Si 2. Dr. MULYANTO, MA	1. Genta Ramadhan [07021281722073] 2. Suep Abdul Fatah [07021281621152] 3. Firda Yanti [07021281722106]	FISIP	50.000.000
77	Drs . GATOT BUDIARTO, M.s	Strategi Implementasi Kebijakan Kuliah Daring Masa Pandemi Covid-19 dengan Memanfaatkan Teknologi Digital dalam Proses Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di Universitas Sriwijaya	1. ERMANOVIDA, S.Sos, M.Si 2. Dra . RETNA MAHRIANI, M.Si 3. Dr. SYARIFUDDIN, S.Pd, M.Pd	1. Detty Adithya Ayunda Putri Tandjung [07021181722014] 2. Eka Krismas Sitanggang [06051181722037] 3. Asina Widiawati [06051181621060]	FISIP	55.000.000
78	Dr. Drs . ZULFIKRI SULEMAN, M.Si	KECENDERUNGAN DEMOKRASI ELITIS DALAM PILKADA TAHUN 2020 DI PROVINSI SUMATERA SELATAN	1. Dr. MULYANTO, MA 2. Drs . MARDIANTO, M.Si	1. GANI SETIAWAN PUTRA [07021281823051] 2. MUHAMMAD ADA [07021281823039]	FISIP	60.000.000
79	Dr. Dra . NENGYANTI, M.Hum	Evaluasi Program Perlindungan Perempuan dan Anak di Provinsi Sumatera Selatan	1. Dr. Drs. YOYOK HENDARSO, MA	1. Seli Marlina [07012621923004] 2. Oka Pransiska [07011381722144]	FISIP	48.000.000
80	Dr. Azhar, S.H., M.Sc., LL.M., LLD	Perspektif Ecological Justice dalam Penerapan Kebijakan Tata Ruang Wilayah Kota Palembang	1. Dr . RANIASA PUTRA, S.IP, M.Si 2. HOIRUN NISYAK, S.Pd, M.Pd	1. Silvia Novi [07012622024004] 2. Ana Listia Dewi [07041181722023] 3. Soraya Akiko Azhar Putri [07041281722122]	FISIP	50.000.000
81	Dr. ANDY ALFATIH, MPA	KEBIJAKAN PEMBERDAYAAN DAN PEMASARAN PRODUK BUMDes BERBASIS E-COMMERCE DI KABUPATEN MUSI RAWAS	1. Dra . DYAH HAPSARI EKO NUERAHENI, M.Si 2. SOFYAN EFFENDI, S.IP, M.Si 3. RANDI, S.Sos, M.Sos	1. R Yudha Putra Pratama [07021281924170] 2. Heru A. Anhar [07021281924166]	FISIP	55.000.000
82	Dr . ANDRIES LIONARDO, S.IP, M.Si	Inovasi Akuntabilitas Pelayanan Publik pada Pemerintahan Kecamatan Sukarame Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan di Masa Pandemi Covid 19	1. Dr . RANIASA PUTRA, S.IP, M.Si 2. Dr. ANDY ALFATIH, MPA	1. Desilina Wandry [07012622024005] 2. Silvia Novi [07012622024004]	FISIP	42.000.000

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
83	Dr . FERLINAHAYATI, S.Si, M.Si	Ekplorasi Metabolit Sekunder dari <i>Ludwigia octovalvis</i> dan Potensinya sebagai Antidiabetes	1. Dr. Dra . ELIZA, M.Si 2. Dra . JULINAR, M.Si	1. Nabila [08031381722078] 2. Fathiya Jihan Khaira [08031281722050]	FMIPA	60.000.000
84	Dr. BAMBANG YUDONO, MSc	Pengolahan Limbah Pabrik Minyak Kelapa Sawit Dengan Metode Elektrokoagulasi	1. Dra. Sri Pertiwi Estuningsih, M.Si. 2. Dr. Ir. PARWIYANTI, M.P	1. Iqbal Surya Maulana [08031281823093] 2. Dwi Hamelia Apriani [08031381823085] 3. Galuh Permatasari [08031381823084]	FMIPA	58.000.000
85	Dr . ROZIRWAN, S.Pi, M.Sc.	PEMETAAN KERAGAMAN HAYATI EKOSISTEM MAKROBENTHOS SEBAGAI MARINE BIOPROSPECTING DI KAWASAN ESTUARIA MUARA SUNGAI MUSI, SUMATERA SELATAN (TAHUN 2)	1. Dr. . MELKI, S.Pi, M.Si 2. Dr . WIKE AYU EKA PUTRI, S.Pi, M.Si 3. ANDI AGUSSALIM, S.Pi, M.Sc.	1. Nadila Nur Khotimah [08051181823003] 2. Muhtadi [08051181823093] 3. Saisyabila Ramadani [08051181823098]	FMIPA	56.000.000
86	Dr. Dra. Desnelli, M.Si.	SINTESIS KOMPOSIT KITOSAN-Logam Oksida DENGAN METODE SOL GEL DAN APLIKASINYA UNTUK FOTODEGRADASI METILEN BIRU	1. Dr. Dra . ELIZA, M.Si 2. Dr . ELISA NURNAWATI, S.Si, M.Si	1. Ipro Hati Padilah [08031381722085] 2. Kurnia Ramadhin [08031381722084]	FMIPA	60.000.000
87	Dr. ARUM SETIAWAN, S.Si, M.Si	Potensial Biodiversitas Pisces di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sungai Jeruju Kecamatan Cengal Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan	1. Dr.rer.nat. . INDRA YUSTIAN, S.Si, M.Si 2. Drs. SARNO, M.Si	1. Suci Istiqomah [08041381722093] 2. Desty Indah Ulyaningtyas [08041381722113]	FMIPA	53.000.000
88	IRMEILYANA, S.Si, M.Si	Analisis Matematika pada Studi Dampak Sosial Ekonomi dari Penggunaan Reduktan Pestisida untuk Usaha Tani Kopi Pagaram	1. SRI INDRA MAIYANTI, S.Si, M.Si 2. Dr. NGUDIANTORO, S.Si, M.Si	1. Tri Astuti [08011281722055] 2. Miranda Anglena [08011381924104] 3. Nisa Nur Aisyah [08011381924073]	FMIPA	55.000.000
89	Drs. DASRIL BASIR, M.Si	Pembuatan Eter Ursolat [Oleanolat] dan Isolasi Alkaloid dari Tumbuhan Tembesu untuk Bahan Antitumor dan Antibakterial.	1. Dr. MIKSUSANTI, M.Si 2. dr. SUSILAWATI, S.Ked, M.Kes	1. Annisa Amelia [08031181722066] 2. Jefri Liasta [08031281722032] 3. Dian Dwita Maizur [08031281722035]	FMIPA	58.000.000
90	Dr. IDHA ROYANI, S.Si, M.Si	SENSITIVITAS DAN SELEKTIVITAS NANO FIBER Fe (III) SEBAGAI ADSORBEN DAN MATERIAL SENSOR DALAM MENGENAL LOGAM BERAT DI LINGKUNGAN BERBASIS ION IMPRINTED POLYMER (IIPs)	1. Dra. JORENA, M.Si 2. Dr. FIBER MONADO, S.Si, M.Si 3. KHAIRUL SALEH, S.Si, M.Si	1. Jaya Edianta [08021281722063] 2. .Novianty [08021181722009] 3. Hesti Dwi Kartika [08072622024001]	FMIPA	60.000.000
	Hal.12 dari 19 Hal					

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
91	Dra. FATMA, M.S	MODIFIKASI HIDROSIAPATIT DARI LIMBAH CANGKANG TELUR AYAM DENGAN SIO ₂ SEBAGAI MATERIAL BIOMEDIS	1. FAHMA RIYANTI, S.Si, M.Si 2. Dr. Dra . DESNELLI, M.Si 3. Drs. MUSTAFA KAMAL, M.Si	1. Raga Azizi [08031381722110] 2. M. Ramdan Abdul Mannan [08031281722022]	FMIPA	59.000.000
92	Dr. HASANUDIN, S.Si, M.Si	Desain Katalis Katalis Silika-Ni Termodifikasi Nitrida, Sulfida dan Fosfida untuk Hidrodeoksigenasi CPO menjadi Biogassoline dan Bioavtur	1. Dr. Drs . ADY MARA, M.Si 2. Dr. DAVID BAHRAIN, S.T, M.T	1. Qodria Utami Putri [08092682024002] 2. Lola Andini [08031381823076]	FMIPA	60.000.000
93	Dr. FITRI SURYANI ARSYAD, S.Si, M.Si	PEMBUATAN NANOKATALIS γ -Fe ₂ O ₃ / SIO ₂ DARI BAHAN ALAM SUMATERA SELATAN UNTUK PENGENDALI PENCEMARAN AIR	1. AKMAL JOHAN, S.Si, M.Si 2. Dr. Drs . DEDI SETIABUDIDAYA, M.Sc, PhD	1. Balada Soerya [08072621923002] 2. Siti Lailaturroff'ah [08021181722007] 3. Aniendita Ningtyas [08021281722017]	FMIPA	59.000.000
94	INDRAWATI, S.Si, M.Si	ANALISIS MODEL SKEMA PEMBIAYAAN LAYANAN INFORMASI DENGAN MEMANFAATKAN STRATEGI BUNDLING BERBASIS CUSTOMER SELF-SELECTION	1. OKI DWIPURWANI, S.Si, M.Si 2. EVI YULIZA, S.Si, M.Si	1. Lenni Nurhayati [08011381722074] 2. Resmadona [08011181823015]	FMIPA	55.000.000
95	Drs . DEDI ROHENDI, M.T, PhD	Aplikasi Katalis Pd-Co/C dan Ti-Co/C pada Membrane Electrode Assembly (MEA) untuk Proton Exchange Membrane Fuel Cell (PEMFC)	1. Dr. NIRWAN SYARIF, S.Si, M.Si 2. Drs. ARSALI, M.Sc.	1. Nurmalina Adhiyanti [08092681923002] 2. Roma Bintang S Pasaribu [08031281722054]	FMIPA	59.200.000
96	Dr. ADDY RACHMAT, S.Si, M.Si	Sintesis, karakterisasi dan Uji Aktivitas Katalitik Zirkonia Tersulfatasi dengan Promotor Gallium Oksida pada Esterifikasi dan Hidrolisis Selobiosa	1. NOVA YULIASARI, S.Si, M.Si 2. ZAINAL FANANI , S.Si, M.Si 3. Dr. Drs . ADY MARA, M.Si	1. Zelyka Ananda Putri [08031381722101] 2. Rizki Dwifahmi [08031381722109]	FMIPA	60.000.000
97	Dr Dra . HARY WIDJAJANTI, M.Si	VARIASI KONDISI KULTIVASI PADA PRODUKSI METABOLIT FUNGI ENDOFITIK YANG BERPOTENSI MENGHASILKAN ANTIBAKTERI	1. Dra. MUHARNI, M.Si 2. Dr . ELISA NURNAWATI, S.Si, M.Si	1. Dinda Sari [08041381823073] 2. Alifia Anisya [08041181823019]	FMIPA	51.510.000
					FMIPA	

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
98	Drs . PUTRA BAHTERA JAYA BANGUN, M.Si	Rancang Model Set Covering Problem dan Pendekatan Algoritma Heuristik pada Penentuan Lokasi Optimal Tempat Pembuangan Sementara (TPS) Sampah	1. SISCA OCTARINA, S.Si, M.Sc. 2. Dr. Dra . LAILA HANUM, S.Si, M.Si	1. Rizma Afrilia [08011281722047] 2. Rizka Aniza [08011181722023]	FMIPA	53.000.000
99	Dr. WIJAYA MARDIANSYAH, S.Si, M.Si	Analisis Neraca Air Kawasan Berdasarkan Parameter Hidro-Klimatologi Berbasis Data Satelit dan Asimilasi Data (Studi Kasus Sub-DAS Lematang)	1. ERNI, S.Si., M.Si 2. Dr . AKHMAD AMINUDDIN BAMA, S.Si, M.Si	1. Taufik Bintoro [08021281722021] 2. Bayu Prayogi [08021382733081]	FMIPA	58.000.000
100	Dr. FITRI MAYA PUSPITA, S.Si, M.Sc.	Model Improved Dynamic Spectrum dan Traffic Management Pada Pembiayaan Internet Dalam Jaringan Fair dan Selfish User DSL-LTE Multiple QoS	1. Drs . ROBINSON SITEPU, M.Si 2. YUNITA, S.Si., M.Cs	1. Sherly Dwi Puspita [08011381722088] 2. Syalia Ar a[08011381722078]	FMIPA	58.000.000
101	Drs . ROBINSON SITEPU, M.Si	Model Robust Set Covering Problem Dalam Penentuan Lokasi Optimal Unit Emergency di Kota Palembang	1. INDRAWATI, S.Si, M.Si 2. Dr . FITRI MAYA PUSPITA, S.Si, M.Sc.	1. Ide Lestari [08011181722019] 2. Indah Suci Ariani [08011181722013]	FMIPA	55.000.000
102	Dr. Dra . MIKSUSANTI, M.Si	DISPERSI MINYAK EDIBLE DALAM PROBIOTIK UNTUK MENINGKATKAN SEL KEKEBALAN (IMMUNE SYSTEM)	1. HERLINA, S.Si, Apt, M.Kes 2. Drs. DASRIL BASIR, M.Si 3. Drs. ALMUNADY THAHA PANAGAN, M.Si	1. ITA NURITASARI [08061281722071] 2. NEVTI KURNIA DEWI [08061181722001] 3. EKA VERDIANA[08031181722065]	FMIPA	58.000.000
103	Drs. SUGANDI YAHDIN, M.M	SEGMENTASI MORFOLOGI DAN KLASIFIKASI CITRA PAP-SMEAR KANKER SERVIKS MENGGUNAKAN CONVOLUTION NEURAL NETWORK	1. ANITA DESIANI, S.Si, M.Kom 2. Dr.Eng, Ir . AZHAR KHOLIQU AFFANDI, M.S	1. Susanto [08011281722050] 2. Titania Jeanni Charisa [08011381722096]	FMIPA	55.000.000
104	Dra. JORENA, Msi	Aplikasi Biosensor Molecularly Imprinted Polymer (MIP) Nano Melamin Sebagai Alat Ukur dalam Menentukan Konsentrasi Melamin Terlarut pada Peralatan Rumah Tangga Berbahan Melamin	1. Dr. IDHA ROYANI, S.Si, M.Si 2. Dr. ERRY KORIYANTI, S.Si, M.T 3. Dr. AKHMAD AMINUDDIN BAMA, S.Si, M.Si	1. Putri Ailana Yhawita Sari [08072622125002] 2. Lestiani Anggona [08021381823076]	FMIPA	57.000.000

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
105	Dr. Drs. MUHAMMAD IRFAN, M.T.	ANALISIS TERHADAP DINAMIKA GROUNDWATER LEVEL DAN KELEMBABAN TANAH SEBAGAI UPAYA MITIGASI BENCANA KEBAKARAN PADA LAHAN GAMBUT DI SUMATERA SELATAN	1. NETTY KURNIAWATI, S.Si, M.Si 2. KHAIRUL SALEH, S.Si, M.Si	1. Sonia Putri Salsabilah [08021381823056] 2. Nurul Ulfani [08021181823008]	FMIPA	42.350.000
106	Dr. Dra . LAILA HANUM, S.Si, M.Si	Peluang DNA Barcoding Berbasis DNA Kloroplas untuk Mengungkap Keanekaragaman Genetik Padi Beras Merah (<i>Oryza sativa</i> L.) Lokal Sumatera Selatan	1. SINGGIH TRI WARDANA, S.Si, M.Si 2. Dra. NITA AMINASIH, M.P	1. Cici Fitriana [08041181722042] 2. Cindy Adventiny Daeli [08041281722024]	FMIPA	60.000.000
107	Dr DIAN CAHYAWATI SUKANDA, S.Si, M.Si	Eksplorasi dan Prediksi Peluang Transisi Rantai Markov pada Kasus Tingkat Risiko Covid-19 di Kabupaten Ogan Ilir	1. Drs . ENDRO SETYO CAHYONO, M.Si 2. Dr. Ir. Herlina Hanum, M.Si.	1. Gaby Wilanda Teacher [08011381722100] 2. Agustina Apriani [08011181722060]	FMIPA	55.000.000
108	HERMANSYAH, S.Si, M.Si, Ph.D	Isolasi Enzim Selulase untuk Hidrolitik Biomassa Lignoselulosa	1. Dr. HASANUDIN, S.Si, M.Si 2. Dr. Dra . MIKSUSANTI, M.Si	1. Dwita Oktiani [08013681924004] 2. Mahdi [08031181823104]	FMIPA	60.000.000
109	Dr. T ZIA ULQODRY, S.T, M.Si	Analisis Fiksasi dan Karbon Sink Mangrove Jarang Indonesia (Kandelia candel) di Kawasan Lindung Pantai Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan	1. Dr. RIRIS ARYAWATI, S.T, M.Si 2. INDAH WIDIASTUTI, S.Pi, M.Si, Ph.D	1. Fransiskus De Karo L.G [08051181621003] 2. Hanifah [08051381823063]	FMIPA	58.000.000
110	Dr. FAUZIYAH, S.Pi	LOCAL KNOWLEDGE TENTANG STATUS PRIMITIF ANIMAL HORSESHOE CRABS SEBAGAI UPAYA KONSERVASI DI WILAYAH SEKITAR TAMAN NASIONAL BERBAK SEMBILANG PERAIRAN BANYUASIN SUMATERA SELATAN	1. FITRI AGUSTRIANI, S.Pi, M.Si 2. Dr. WIKE AYU EKA PUTRI, S.Pi, M.Si	1. Rahmi Damarani [08051281823034] 2. M. Dicky Armando [08051181823015]	FMIPA	60.000.000
111	Dr. Drs . SALNI, M.Si	BAHAN BIOAKTIF DAN SENYAWA ANTIOKSIDAN DARI TUMBUHAN CIKARAU (<i>Enhydra fluctuans</i> Lour.)	1. Dra . HARMIDA, M.Si 2. Drs . JUSWARDI, M.Si	1. Nadila [08041281722047] 2. Dian Febriani [08041281722054]	FMIPA	60.000.000
112	Dr . YULIA RESTI, S.Si, M.Si, PhD	KONSISTENSI KINERJA PENDEKATAN STATISTICAL MACHINE LEARNING DALAM MENGIDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN JAGUNG	1. Dr. Ir . CHANDRA IRSAN, M.Si 2. Dr. BAMBANG SUPRIHATIN, S.Si, M.Si 3. Ir . ANSYORI, M.T	1. Agung Pratama [08011181722001] 2. Muflika Amini [08011281722059] 3. Yudha Pratama [0811381722089]	FMIPA	55.000.000
					FMIPA	

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
113	Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si.	Formulasi dan Karakterisasi Submikropartikel-Lipid dari VCO dan PEG-6000 Solid-Matriks Pembawa Glibenklamid dengan Variasi Konsentrasi Tween 80 sebagai Penstabil	1. Dr. BUDI UNTARI, Apt, M.Si 2. Herlina, S. Si., Apt., M.Kes.	1. Fadhila Fajrini [08061281722054] 2. Chairul saleh [08061381722100] 3. Familia Mayasari [08061381722112]	FMIPA	50.000.000
114	Dr. FIBER MONADO, S.Si, M.Si	Desain Konsep Reaktor PLTN Jenis Reaktor Cepat Modular Berpendingin Gas Berumur Panjang	1. Dr. MENIK ARIANI, S.Si, M.Si 2. Dr. IDHA ROYANI, S.Si, M.Si 3. Drs. ARSALI, M.Sc.	1. Dian Adelita Z [08021281722022] 2. INDAH SARI [08021181722058] 3. Tiva Primaisella [08021181722062]	FMIPA	58.000.000
115	Dr. RISFIDIAN MOHADI, S.Si, M.Si	Sintesis dan Pemanfaatan Komposita Nanoclay Sebagai Coagulation Agent Pengolahan Air Limbah	1. Dr. NURLISA HIDAYATI, S.Si 2. MOKHAMAD YUSUP NUR KHAKIM, S.Si, M.Si, Ph.D	1. Amatullah Hanifah [08031281823037] 2. Sahrul Wibiyani [08031181823004] 3. Indah Rahmasari [08041181722045]	FMIPA	59.000.000
116	Dr.rer.nat. INDRA YUSTIAN, S.Si, M.Si	Survei Keberadaan Lagomorph Paling Langka: Ekologi dan Konservasi Kelinci Belang Sumatera (Nesolagus netscheri) di Suaka Margasatwa Isau-Isau, Lahat, Sumatera Selatan	1. Dr ARUM SETIAWAN, S.Si, M.Si 2. DWI PUSPA INDRIANI, S.Si, M.Si	1. Furi Ratna Sari [08041281722034] 2. Safira Nur Fadrija [08041281722031]	FMIPA	55.000.000
117	Dr. MELKI, S.Pi, M.Si	PENGENDALIAN LIMBAH MIKROPLASTIK MENGGUNAKAN BAKTERI INDEGENOUS DI PERAIRAN MUARA SUNGAI MUSI, SUMATERA SELATAN (TAHUN 2)	1. HARTONI, S.Pi, M.Si 2. Dr. RIRIS ARYAWATI, S.T, M.Si	1. Jeni Meiyerani [08051281823031] 2. Muhtadi [08051181823009]	FMIPA	60.000.000
118	Dr. NIRWAN SYARIF, S.Si, M.Si	ELEKTRODEPOSISI KARBON BINCHOTAN DENGAN DISPERSI LOGAN NON-PLATINUM MENJADI TINTA KATALIS DAN KINERJANYA PADA MEMBRANE ELECTRODE ASSEMBLY	1. Drs. DEDI ROHENDI, M.T, PhD 2. ZAINAL FANANI, S.Si, M.Si	1. Muhammad Faisal Rasyid [08031281621042] 2. M. TRY SANDI [08031181823005] 3. ADE DWI NANDA [08031281823109]	FMIPA	59.000.000
119	Dr. Budi Untari, A.pt.,M.Si.	Potensi Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Daun Salam (Syzygium polyanthum Wight.) Sebagai Antidiabetes Terhadap Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak dan Fruktosa	1. SRI INDRA MAIYANTI, S.Si, M.Si 2. YUNIAR, M.Sc	1. Ade Ira Tasniar [08061381621090] 2. Dian Noptiana [08061381621074]	FMIPA	50.000.000

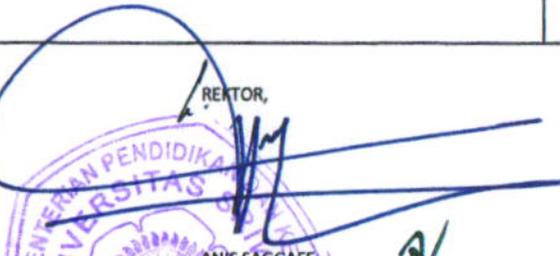
NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
120	AKMAL JOHAN, S.Si, M.Si	Pembuatan dan Karakterisasi Bahan Nanokristalin Berbasis Co(1-y)ZnyFe2-xLaxO4 Sebagai Kandidat Bahan Smart Magnetik Untuk Pigmen Absorber Gelombang Elektromagnetik.	1. Drs . DEDI SETIABUDIDAYA, M.Sc., PhD 2. Drs . RAMLAN, M.Si	1. Nurjannah Musdalifah [08021181722008] 2. Suci Asmarani [08021181722045] 3. Aniendita Ningtyas [08021281722017]	FMIPA	60.000.000
121	Drs . JUSWARDI, M.Si	Mekanisme dan Evaluasi Fisiologi Purun Tikus [Eleocharis dulcis (Burm.F.) Trin Ex Hensch] dalam Fitoremediasi Air Asam Tambang Batubara pada Sistem Constructed Wetland	1. Drs . ENDRI JUNAIDI, M.Si 2. Dra . NINA TANZERINA, M.Si	1. Widya Yulindari[08041381722096] 2. Afifah Thohiroh[08041281722029] 3. Winda Rutmalita[08041381722068]	FMIPA	55.000.000
122	ZAINAL FANANI , S.Si, M.Si	Perbandingan Katalis Cr/C dan Cr/Z pada Hidrorengkah Bio Oil dari Tandan Kosong Kelapa Sawit	1. Dr . NIRWAN SYARIF, S.Si, M.Si 2. Dr. ADDY RACHMAT, S.Si, M.Si 3. FAHMA RIYANTI, S.Si, M.Si	1. Nur Imaniyah Kamilah [08031281520100] 2. Ditaria Apriani [08031381621061] 3. Hartati Rahayu [08031181621075]	FMIPA	57.000.000
123	Dr . MENIK ARIANI, S.Si, M.Si	Pengembangan dan Optimasi Program Analisa Neutronik untuk Reaktor Cepat dengan Variasi Bahan Bakar Uranium, Thorium dan Plutonium	1. Dr . FIBER MONADO, S.Si, M.Si 2. AKMAL JOHAN, S.Si, M.Si	1. Damri [08072681923001] 2. Anas Fatur Rahman [08021181823085] 3. Muhammad Aldi Kurniawan [08021281823087]	FMIPA	56.000.000
124	Dr. ASSA'IDAH, S.Si, MSi	Simulasi Komunikasi Gelombang Cahaya Tampak (visible light communication VLC) untuk 6 penerima (user equipment UE) berbasis OFDM-MIMO	1. Drs . OCTAVIANUS CAKRA SATYA, M.T 2. Dra . YULINAR ADNAN, M.T	1. Al Halil Gibran [08021181722054] 2. Anggi Dwi Kusuma [08021381722082]	FMIPA	53.000.000
125	Dr . ERWIN, S.Si, M.Si	EKSTRAKSI PEMBULUH DARAH DI CITRA RETINA MENGGUNAKAN MODIFIKASI FILTER KONVOLUSI DAN AMBANG SECARA DINAMIK	1. FATHONI, S.T, M.M.S.I 2. Dr. BAMBANG SUPRIHATIN, S.Si, M.Si	1. Fitri Ramadhini [09011181722082] 2. Muhammad Nuryasin Oktapian [09031381823078]	FASILKOM	56.000.000
126	DERIS STIAWAN, S.Kom, M.T, Ph.D	Sistem Pencegahan Serangan Malware di Small Board Computer dengan Metode SVM	1. Dr . DIAN PALUPI RINI, S.Si, M.Kom 2. AHMAD HERYANTO, S.Kom, M.T	1. Firly Arie Azland [59081003004] 2. Muhammad Ajan Saputra [09011381520072] 3. M. Taufiq Qurahman [09011381722092]	FASILKOM	55.000.000

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
127	SAMSURYADI, S.Si, M.Kom, PhD	Prediksi Kepribadian Seseorang Berdasarkan Tulisan Tangan Menggunakan Pendekatan Multiple Classifiers dan Convolutional Neural Networks	1. JULIAN SUPARDI, S.Pd, M.T 2. Dr. Ir. Sukemi, M.T.	1. Yusa Virginiawan Guntara [09012681923008] 2. 03013681924008 [Rudi Kurniawan]	FASILKOM	55.000.000
128	Dr. Ir. BAMBANG TUTUKO, M.T	IMPLEMENTASI SISTEM PENDETEKSI ABNORMALITAS JANTUNG ATRIAL FIBRILATION SECARA REAL-TIME DENGAN PLATFORM INTERNET OF THING MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK	1. Rossi Passarella, S.T., M.Eng 2. Ahmad Rifai, S.T., M.T.	1. Ghina Auliya [09011281722055] 2. Ryan Darmawan Siregar [09011381722091]	FASILKOM	56.500.000
129	Dr.rer.med. HAMZAH HASYIM, S.KM, M.KM	PENGEMBANGAN ELEKTRONIK SISTEM INFORMASI SURVEILANS MALARIA (E-SISMAL) MOBILE BERBASIS ANDROID TAHAP II, DI DAERAH ENDEMIS DI SUMATERA SELATAN	1. Dr. MISNANIARTI, S.KM, M.KM 2. MASAGUS AFRIYAN FIRDAUS, S.Si, MIT 3. Dr. HAERAWATI IDRIS, S.KM, M.Kes	1. Eni Nuraini [10012682024004] 2. Debby Andhika Putri [10012682024023] 3. Asmiani [10012682024001]	FKM	60.000.000
130	Dr. RICO JANUAR SITORUS, S.KM, M.Kes(Epid)	STIGMA SOSIAL DAN EFEK KEPATUHAN BEROBAT PADA ORANG DENGAN HIV/AIDS (ODHA) DI KOTA PALEMBANG	1. Dr. NOVRIKASARI, S.KM, M.Kes 2. Dr. dr. RIZMA ADLIA SYAKURAH, MARS	1. Miftaqlia Era Khairi [10011181722012] 2. Elisna Wuandari [10011281722063] 3. Istiqomah Sita Dewi [10011181722097]	FKM	55.000.000
131	FATMALINA FEBRY, S.KM, M.Si	PEMODELAN FAKTOR PEMILIHAN MAKANAN BERAGAM PADA BALITA STUNTING DI PINGGIRAN SUNGAI MUSI PALEMBANG	1. ASMARIPA AINY, S.Si, M.Kes 2. SABRI SUDIRMAN, S.Pi, M.Si, PhD	1. SEKAR RIDA ATIKAH [10021181823003] 2. QARINA AFIFA [10021181823001]	FKM	55.000.000
132	Dr. MISNANIARTI, S.KM, M.KM	Pengaruh Pembinaan Upaya Kesehatan Sekolah dan Pengukuran Kesiapan Sekolah dalam Pencegahan COVID-19	1. IWAN STIA BUDI, S.KM, M.Kes 2. Dr. ROSTIKA FLORA, S.Kep, M.Kes	1. Deasy Novia [10012682024037] 2. Muhammad Prima Cakra Randana [10012621923010]	FKM	60.000.000

NO	KETUA PENGUSUL	JUDUL	ANGGOTA	MAHASISWA	UNIT KERJA	DANA DITERIMA (Rp)
133	Dr Dr Dr . ROSTIKA FLORA, S.Kep, M.Kes	KADAR FE SALIVA SEBAGAI KANDIDAT MARKER DEFISIENSI ZAT BESI PADA ANAK DI PEDESAAAN	1. Dr. dr. MUHAMMAD ZULKARNAIN, M.Med. Sc, PKK 2. Dr. K.M . NUR ALAM FAJAR, M.Kes	1. Riska Umami,[10012682024010] 2. Dita Anggriani Lubis [10012682024014] 3. Putri Citra Qurrothu Aini [10012682024009]	FKM	57.000.000
134	Dr. K.M . NUR ALAM FAJAR, M.Kes	MODEL PENCEGAHAN STUNTING DI KABUPATEN MUSIRAWAS : KAJIAN KASUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS AIR BELITI	1. Dr. Ir . NURA MALAHAYATI, M.Sc. 2. H. Achmad Fickry Faisya, S.K.M., M.Kes.	1. Nirwana[10012682024042] 2. Yusria Ningsih[10012682024040] 3. Desi Kurniati[10012682024036]	FKM	59.000.000
Jumlah						7.477.175.000

Terbilang : Tujuh milyar empat ratus tujuh puluh tujuh seratus tujuh puluh lima ribu rupiah,-

REKTOR,



ANIS SAGGAFF
NIP 196210281989031002





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jalan Raya Palembang – Prabumulih KM. 32 Indralaya Kabupaten Ogan Ilir 30662
Telepon. (0711) 581077 Faksimile (0711) 580053
Laman : lppm.unsri.ac.id Surel : lppm@unsri.ac.id

KONTRAK PENELITIAN SKEMA UNGGULAN KOMPETITIF
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
TAHUN ANGGARAN 2021
Nomor : 0107.049/UN9/SB3.LP2M.PT/2021

Pada hari ini Senin tanggal tujuh belas bulan Mei tahun dua ribu dua puluh satu, kami yang bertandatangan di bawah ini :

1. SAMSURYADI, S.Si., M.Kom., Ph.D. : Sebagai Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sriwijaya berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya Nomor 0509/UN9/SK.BUK.KP/2020 tanggal 16 April 2020 yang berkedudukan di Indralaya dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Rektor Universitas Sriwijaya selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**;
2. Dr . MOMON SODIK IMANUDIN, S.P., M.Sc. : Dosen Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, dalam hal ini bertindak sebagai Ketua Penelitian Skema Unggulan Kompetitif Tahun Anggaran 2020 sesuai Surat Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya Nomor 0010/UN9/SK.LP2M.PT/2021 tanggal 28 April 2021 untuk selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA**, secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Penelitian Skema Unggulan Kompetitif dengan judul “**Model Drainase Terkendali Di Daerah Rawa Pasang Surut Tipologi C Delta Telang I Banyuasin Untuk Budidaya Tanaman Padi**”. Tahun Anggaran 2021 dengan ketentuan dan syarat-syarat serta pasal-pasal sebagai berikut:

Pasal 1
Ruang Lingkup Kontrak

PIHAK PERTAMA memberi pekerjaan kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima pekerjaan tersebut dari **PIHAK PERTAMA**, untuk melaksanakan Penelitian Skema Unggulan Kompetitif Tahun Anggaran 2021.

Pasal 2
Dana Penelitian

- (1) Besarnya dana untuk melaksanakan Penelitian Skema Unggulan Kompetitif sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 untuk tahun anggaran 2021 sebesar Rp 50.000.000,- (Lima Puluh Juta rupiah) sudah termasuk pajak.
- (2) Dana Penelitian Skema Unggulan Kompetitif sesuai dengan Pasal 1 dan sebagaimana dimaksud pada Pasal 2 ayat (1) dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Badan Layanan Umum (BLU) Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2021 Nomor SP DIPA-023.17.2.677515/2021, tanggal 23 November 2020.

Pasal 3
Waktu Pelaksanaan

Kontrak Penelitian Skema Unggulan Kompetitif ini dilaksanakan dalam jangka waktu 198 (seratus sembilan puluh delapan) hari kalender yang dimulai sejak tanggal 17 Mei 2021 sampai dengan tanggal 30 November 2021.

Pasal 4
Tata Cara Pembayaran

- (1) **PIHAK PERTAMA** akan membayarkan Dana Penelitian Skema Sains, Teknologi, dan Seni kepada **PIHAK KEDUA** dengan cara 3 (tiga) tahap yaitu :
- a. Pembayaran Tahap Pertama yaitu $35\% = (35\% \times \text{Rp } 50.000.000,-) = \text{Rp } 17.500.000,-$ (Tujuh Belas Juta Lima Ratus Ribu) dilakukan setelah penandatanganan kontrak Penelitian Unggulan Kompetitif dan merevisi proposal penelitian;
 - b. Pembayaran Tahap Kedua yaitu $45\% = (45\% \times \text{Rp } 50.000.000,-) = \text{Rp } 22.500.000,-$ (Dua Puluh Dua Juta Lima Ratus Ribu) dilakukan setelah mengumpulkan laporan kemajuan pada tautan <http://sim.lppm.unsri.ac.id/2020/> dan telah diperiksa oleh Tim Validator/Reviewer.
 - c. Pembayaran Tahap Ketiga yaitu $20\% = (20\% \times \text{Rp } 50.000.000,-) = \text{Rp } 10.000.000,-$ (Sepuluh Juta) dilakukan setelah menyerahkan laporan akhir Penelitian Skema Unggulan Kompetitif, yang dilengkapi dengan SPTJB, bukti pembayaran pajak, dan luaran penelitian, serta mengunggah laporan akhir dan luaran di tautan <http://sim.lppm.unsri.ac.id/2020/>

- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan disalurkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** ke rekening sebagai berikut:

Nama	: Dr. MOMON SODIK IMANUDIN, S.P., M.Sc.
Nomor Rekening	: 0069950442
Nama Bank	: BNI

- (3) Sewaktu menyerahkan laporan akhir, **PIHAK KEDUA** harus membuat Surat Pertanggungjawaban Belanja (SPTJB) ditandatangani di atas materai Rp. 10.000,-.

Pasal 5
Target Luaran

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mencapai target luaran wajib berupa Skripsi dan/atau Tesis dari mahasiswa bimbingan yang terlibat dalam riset tersebut, dan salah satu dari artikel ilmiah minimal jurnal internasional bereputasi atau artikel ilmiah di jurnal nasional terakreditasi minimal Sinta 3 dan luaran tambahan.
- (2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk melaporkan perkembangan pencapaian target luaran setiap mengajukan termin pembayaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 6
Hak dan Kewajiban

- (1) Hak dan Kewajiban **PIHAK PERTAMA**:
- a. **PIHAK PERTAMA** berhak untuk mendapatkan luaran wajib dan luaran tambahan Penelitian Skema Unggulan Kompetitif dari **PIHAK KEDUA** sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5.
 - b. **PIHAK PERTAMA** berkewajiban untuk memberikan dana Penelitian Skema Unggulan Kompetitif kepada **PIHAK KEDUA** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2, dan dengan tata cara pembayaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat 1 huruf a dan b.
- (2) Hak dan Kewajiban **PIHAK KEDUA**:
- a. **PIHAK KEDUA** berhak menerima dana Penelitian Skema Unggulan Kompetitif dari **PIHAK PERTAMA** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1);
 - b. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan luaran wajib dan luaran tambahan Penelitian Skema Unggulan Kompetitif kepada **PIHAK PERTAMA**;
 - c. **PIHAK KEDUA** berkewajiban dan bertanggungjawab dalam penggunaan dana Penelitian Skema Unggulan Kompetitif yang diterimanya sesuai dengan proposal kegiatan yang telah disetujui dan ditandatangani.
 - d. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menuliskan pengakuan pada setiap publikasi sebagai berikut:
 1. Apabila publikasi tersebut dalam Bahasa Indonesia:
"Penelitian/publikasi artikel ini dibiayai oleh: Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2021. Nomor SP DIPA-023.17.2.677515/2021, tanggal 23 November 2020,. Sesuai dengan SK Rektor 0010/UN9/SK.LP2M.PT/2021 tanggal 28 April 2021".
 2. *"The research/publication of this article was funded by DIPA of Public Service Agency of Universitas Sriwijaya 2021. SP DIPA-023.17.2.677515 /2021, On November 23, 2020. In accordance with the Rector's Decree Number: 0010/ UN9/ SK.LP2M.PT/2021, On April 28, 2021".*

Pasal 7
Laporan Pelaksanaan

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyerahkan Revisi Proposal Penelitian Skema Unggulan Kompetitif kepada **PIHAK PERTAMA** pada saat penandatanganan kontrak penelitian.
- (2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan Laporan Kemajuan Penelitian Skema Unggulan Kompetitif kepada **PIHAK PERTAMA** paling lambat tanggal **15 September 2021**
- (3) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan Laporan Akhir pelaksanaan Penelitian Skema Unggulan Kompetitif, SPTJB, Bukti Pembayaran Pajak, dan luaran penelitian, pada **PIHAK PERTAMA** sebelum pencairan dana Tahap III (Pasal 4 ayat 1 huruf c) paling lambat tanggal **30 November 2021**.
- (4) Laporan hasil Penelitian sebagaimana tersebut pada ayat (2) harus dibuat memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - a. Bentuk/ukuran kertas A4;
 - b. Halaman sampul (*cover*) ditulis nama Ketua dan Anggota (Dosen dan Mahasiswa);
 - c. Di bagian bawah *cover* ditulis.

Dibiayai oleh:
Anggaran DIPA Badan Layanan Umum
Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2021
Nomor SP DIPA-023.17.2.677515/2021, tanggal 23 November 2020.
Sesuai dengan SK Rektor
SK Rektor 0010/UN9/SK.LP2M.PT/2021
tanggal 28 April 2021

Pasal 8
Monitoring dan Evaluasi

PIHAK PERTAMA dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi Internal terhadap kemajuan pelaksanaan Penelitian Skema Unggulan Kompetitif Tahun 2021.

Pasal 9
Penilaian Luaran

Penilaian luaran Penelitian Skema Unggulan Kompetitif dilakukan oleh Tim Monitoring dan Evaluasi (Monev) berdasarkan buku Pedoman Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat tahun 2021 atau sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pasal 10
Perubahan Susunan Tim Pelaksana dan Substansi Pelaksanaan

Perubahan terhadap susunan tim anggota pelaksana dan substansi pelaksanaan Penelitian Skema Unggulan Kompetitif ini dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan tertulis dari Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Pasal 11
Penggantian Ketua Pelaksana

- (1) Apabila **PIHAK KEDUA** selaku ketua pelaksana tidak dapat melaksanakan Penelitian Skema Unggulan Kompetitif ini, maka **PIHAK KEDUA** wajib mengusulkan pengganti ketua pelaksana yang merupakan salah satu dari anggota tim dari **PIHAK KEDUA** secara tertulis kepada **PIHAK PERTAMA**.
- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat melaksanakan tugas dan tidak ada pengganti ketua sebagaimana dimaksud pada ayat (1), maka **PIHAK KEDUA** harus mengembalikan seluruh dana penelitian tersebut kepada **PIHAK PERTAMA** yang selanjutnya disetor ke rekening Penerimaan Universitas Sriwijaya dan selanjutnya bukti setor tersebut akan dilaporkan ke Bagian Keuangan Universitas Sriwijaya dan diarsipkan ke bagian keuangan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Pasal 12
Pembatalan Perjanjian

Apabila di kemudian hari terhadap Judul Penelitian Skema Unggulan Kompetitif sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukannya **duplikasi dengan Penelitian lain dan/atau** ditemukannya ketidakjujuran, itikad tidak baik, dan/atau perbuatan yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah dari atau dilakukan oleh **PIHAK KEDUA**, maka ini dinyatakan **Batal** dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan seluruh Dana Penelitian Skema Unggulan Kompetitif yang telah diterima yang selanjutnya akan disetor ke rekening Penerimaan Universitas Sriwijaya bukti setor sebagaimana dimaksud disimpan oleh **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 13
Sanksi

- (1) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan dalam Penelitian Skema Unggulan Kompetitif ini telah berakhir, namun **PIHAK KEDUA** tidak dapat menyelesaikan tugasnya, terlambat mengirim laporan akhir serta lampiran yang terkait lainnya maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi wajib berupa denda sebesar 1 o/ooo (satu per mil) per hari maksimal 7 dan lebih tujuh hari maksimal 5% (lima persen).
- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** terlambat menyampaikan laporan kemajuan, maka kontrak diputuskan oleh **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** harus mengembalikan semua dana yang telah diterima ke rekening Penerimaan Universitas Sriwijaya.
- (3) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat menyelesaikan laporan akhir maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi administratif berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dalam kurun waktu 2 (dua) tahun berturut-turut.
- (4) Apabila **PIHAK KEDUA** melanggar salah satu unsur pada pasal 12, maka **PIHAK KEDUA** dan diberikan sanksi tidak dapat mengajukan proposal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dalam kurun waktu 2 (dua) tahun berturut-turut.

Pasal 14
Pajak-Pajak

Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa PPN dan/atau PPh menjadi tanggung jawab **PIHAK KEDUA** dan harus dibayarkan oleh **PIHAK KEDUA** ke kantor pelayanan pajak setempat sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan bukti setor dilampirkan saat penyerahan Surat Pertanggungjawaban keuangan.

Pasal 15
Peralatan dan/Alat

Hasil Pelaksanaan Penelitian yang berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari pelaksanaan Penelitian Skema Unggulan Kompetitif ini adalah milik Negara dan dihibahkan kepada Universitas Sriwijaya atau Laboratorium Fakultas sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 16
Penyelesaian Sengketa

Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan Kontrak Penelitian Skema Unggulan Kompetitif ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum.

Pasal 17
Lain-lain

- (1) **PIHAK KEDUA** menjamin bahwa Penelitian Skema Unggulan Kompetitif tersebut belum pernah dibiayai dan/atau diikutsertakan pada Pendanaan Penelitian lainnya, baik yang diselenggarakan oleh instansi, lembaga, perusahaan atau yayasan, baik di dalam maupun di luar negeri;
- (2) Segala sesuatu yang belum cukup diatur dalam Kontrak Penelitian Skema Unggulan Kompetitif ini dan dipandang perlu diatur lebih lanjut dan dilakukan perubahan oleh **PARA PIHAK**, maka perubahan-perubahannya akan diatur dalam perjanjian tambahan atau perubahan yang merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian ini.

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh PARA PIHAK pada hari dan tanggal tersebut di atas, dibuat dalam rangkap 3 (tiga) dan bermaterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.



PIHAK PERTAMA
SAMSURYADI, S.Si., M.Kom., Ph.D.
NIP 197102041997021003

PIHAK KEDUA

Dr. MOMON SODIK IMANUDIN, S.P., M.Sc.
NIP 197110311997021006

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN UNGGULAN KOMPETITIF
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**Model Drainase Terkendali di Daerah Rawa Pasang Surut Tipologi C
Delta Telang I Banyuasin untuk Budidaya Tanaman Padi (Tahun II)**



Oleh

**Ketua Peneliti : Dr. Momon Sodik Imanudin, SP., M.Sc. (0031107101)
Anggota Peneliti : Dr. Ir. Muh Bambang Prayitno, M.AgrSc. (0020096104)
Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S. (0015016404)**

Dibiayai oleh:

Anggaran DIPA Badan Layanan Umum
Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2021
Nomor SP DIPA-023.17.2.677515/2021, tanggal 23 November 2020
Sesuai dengan SK Rektor

Nomor : 0010/UN9/SK.LP2M.PT/2021
Tanggal 28 April 2021

PROGRAM STUDI ILMU TANAH

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

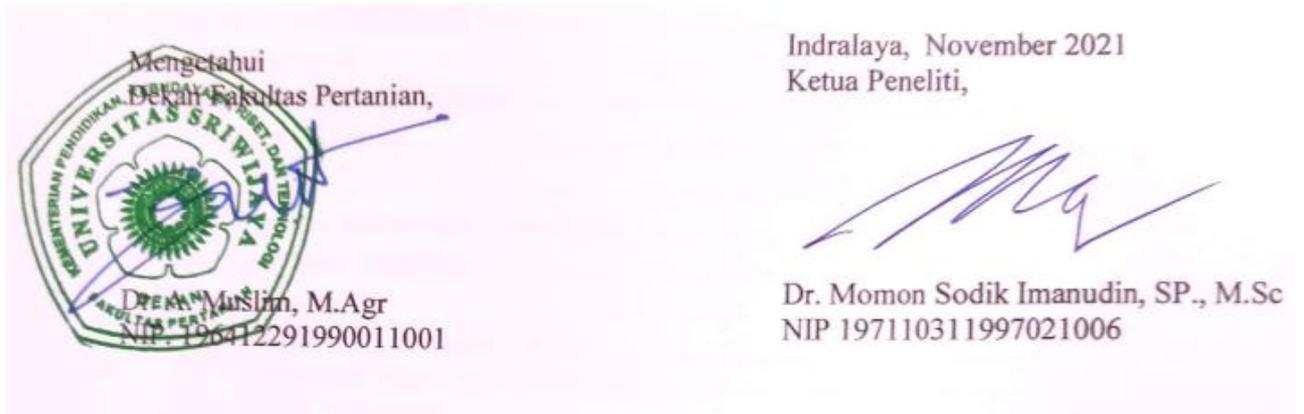
Tahun anggaran 2021

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
SKEMA PENELITIAN UNGULAN KOMPETITIF

1. Judul Penelitian : Model Drainase Terkendali di Daerah Rawa Pasang Surut Tipologi C Delta Telang I Banyuasin untuk Budidaya Tanaman Padi (Tahun II)
2. Bidang Penelitian : Pangan dan Pertanian
3. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Dr. Momon Sodik Imanudin, SP., M.Sc
- b. NIDN/NIDK : 0031107101
- c. Pangkat dan Golongan : Pembina Tingkat I/IV B
- d. Fakultas/Jurusan/Prodi : Pertanian/Ilmu Tanah
- e. Telepon/HP/E-mail : 081263781095/momon_unsri@yahoo.co.id
4. Jumlah Anggota Peneliti : 2 (dua)
- a. Nama Anggota I : Dr. Ir. Muh Bambang Prayitno, M.AgrSc
NIDN/NIDK : 0020096104
- b. Nama Anggota II : Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S.
NIDN/NIDK : 0015016404
6. Jangka Waktu Penelitian : 2 Tahun
7. Jumlah Dana yang Disetujui : Rp. 50.000.000,-
8. Target Luaran TKT
- Model (prototype) bangunan air untuk pengendalian muka air di saluran tersier pada lahan tipologi C
 - Model pengelolaan air untuk padi dan jagung di lahan rawa pasang surut tipologi C.
 - Rekomendasi pola tanam

9. Nama, NIM dan Jurusan/
Program Studi/BKU
Mahasiswa yang Terlibat

1. Effendi Yusuf 05101281722055/Ilm Tanah
2. Donni Arganta 05101281722049/Ilm Tanah
3. Edwin Mardiansa 05101181823007/Ilm Tanah



Indralaya, November 2021
Ketua LPPM Universitas Sriwijaya,

Samsuryadi, S.Si., M.Kom., Ph.D
NIP. 197102041997021003

DAFTAR ISI

Halaman

I. IDENTITAS PENGUSUL	1
II. SUBSTANSI PENELITIAN.....	2
ABSTRAK	2
BAB 1. PENDAHULUAN	3
.....	
1.1. Latar Belakang.....	3
1.2. Tujuan	5
1.3. Urgensi (Keutamaan) Penelitian.....	6
1.4. Road Map Penelitian	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1. Karakteristik Rawa Pasang Surut	10
2.2. Model Drainmod.....	14
2.3. Beberapa Penelitian Yang Relevan.....	16
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Tempat dan waktu	19
3.2. Bahan dan Peralatan Penelitian	19
3.3. Jenis dan Sumber Data	20
3.4. Metodologi	34
3.5. Rancangan Pengendalian Muka Air di Saluran Tersier	26
3.6. Komputer Model DRAINMOD dalam Mengevaluasi Kinerja Jaringan dan Penyusunan Rencana Operasi Pengelolaan Air di Petak Tersier	27
3.7. Analisis Kelebihan Air di Zona Akar	28
III. LUARAN DAN TARGET CAPAIN.....	30
IV. RENCANA ANGGARAN BIAYA	31
V. JADWAL PENELITIAN	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	36

I. IDENTITAS PENGUSUL

Nama Lengkap Ketua : Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc.
NIP : 197103111997021006
NIDN : 0031107101
No Rekening : 69950442
Program Studi : Tanah
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala S3
Pendidikan Akhir : S3
Gelar : DR.
No HP :08127888277
Telepon :08127888277
Email :momon_unsri@yahoo.co.id
Bidang Keahlian :Irigasi dan drainase

Nama Anggota 1 :Dr. Ir. Muh Bambang Prayitno, M.AgrSc.
NIP :196109201990011001
Program Studi :Tanah
Jabatan Fungsional :Lektor Kepala S3
Pendidikan Akhir :S3
Gelar :DR.
Bidang Keahlian :Lahan Basah

Nama Anggota 2 :Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S
NIP :196308091983031004
Program Studi :Tanah
Jabatan Fungsional :Lektor Kepala S2
Pendidikan Akhir :S2
Gelar :Master
Bidang Keahlian :Evaluasi Lahan

Identitas Usulan : **Penelitian Kompetitif**

Lembaga Pengusul : **Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**

II. SUBSTANSI PENELITIAN

RINGKASAN

Penelitian bertujuan untuk membangun model bangunan pengendali muka air dan operasi jaringan tata air di petak tersier rawa pasang surut tipologi C. Untuk mencapai tujuan tersebut maka diperlukan tujuan khusus yaitu: Menentukan model bangunan pengendali muka air di saluran tersier; menentukan waktu tanam terbaik berdasarkan konsep muka air tanah dangkal di zona akar tanaman padi; dan membangun sistem penataan lahan untuk tanaman padi, pada musim tanah kedua. Penelitian tahun ke dua ditujukan untuk menyusun model pengelolaan air untuk tanaman jagung. Sehingga mencoba menghasilkan indeks pertanaman 300, dengan pola tanam padi-padi-jagung. Metode penelitian adalah kaji terap lapangan, dimana simulasi model komputer digunakan untuk merancang operasi bulanan pengelolaan air di lapangan. Adaptasi model dilakukan langsung dilapangan pada petak percontohan lahan di petak tersier no 8 seluas 16 ha. Model bangunan air yang dikembangkan adalah pipa leher angsa. Pipa paralon 12 inci sebanyak dua unit dipasang pada kedalaman 50 cm dari rata-rata muka air pasang. Bila lahan tidak memerlukan air maka dibiarkan terbuka dan bila lahan perlu air maka leher angsa dipasang, dan saluran berfungsi sebagai longstorage.

Hasil penelitian terhadap kondisi jaringan menunjukkan sistem tata air di dibagi menjadi dua, yaitu tata air makro yang meliputi saluran primer dan sekunder, dan tata air mikro yang meliputi saluran tersier, kuarter dan cacing. Jaringan tata air yang diterapkan di lokasi penelitian berdasarkan konsep satu arah dimana air pasang dari sungai mengalir ke saluran primer lalu masuk ke saluran sekunder pedesaan (SPD) dan selanjutnya mengalir ke saluran tersier hingga ke lahan. Pada lokasi penelitian untuk membantu memasukkan air dari saluran tersier ke lahan menggunakan alat bantu berupa mesin pompa, pada saat tanaman membutuhkan air, maka air akan dipompa sesuai dengan kebutuhan pada fase tanaman. Ketika air surut, air dari lahan keluar lagi melalui saluran tersier dan selanjutnya mengalir ke saluran drainase utama (SDU) dan kembali lagi ke saluran primer dan begitu seterusnya

Hasil kajian lapangan dan analisis data disimpulkan bahwa potensi pengembangan padi di lahan pasang surut tipologi C sangat baik dengan pola tanam maksimal padi-padi-jagung. Namun secara lingkungan akan lebih ramah lingkungan dengan pola padi-padi-bera. Control drainase adalah tujuan utama pengelolaan air di lahan tipologi C Telang Jaya. Batasan drainase dikendalikan pada kedalaman 50 cm dari permukaan air pasang maksimum. Bentuk struktur bangunan di bangun secara sederhana di muara tersier dengan sistem leher angsa terbuat dari paralon 12 inci dilengkapi dengan elbow. Model operasi pintu air bulanan pada MT1 adalah pembuangan dimana pintu air terbuka, kontrol drainase kedalaman 50 cm. Sementara Model operasi pintu air bulanan pada MT2 adalah retensi air (Panen hujan) pintu ditutup periode tanam Maret-Juni. Produksi padi bisa tercapai 5,1 ton/ha. Untuk memfasilitasi pencucian diperlukan saluran cacing dengan jarak antar saluran 6-8m dan kedalaman 20 cm. Adaptasi model telah berhasil juga diuji pada MT3 periode Juli-Oktober untuk budidaya tanaman jagung. Pintu air dioperasikan sebagai suplai dan pembuangan yaitu dengan membuka dalah satu paralon, dan bagian lain dibiarkan tertutup. Pada saat kemarau puncak yaitu memasuki bulan Agustus, petani melakukan irigasi dengan bantuan pompa air. Aplikasi pompa 1 kali dipertengahan bulan Agustus. mesin handtraktor efektif beroperasi selama 4 jam untuk mengairi lahan 1 hektar. Operasi pompa dilakukan pada saat pasang. Adaptasi model pengelolaan air untuk jagung menghasilkan produksi jagung sebanyak 8,5 ton/ha. Kondisi ini sangat memuaskan petani, dan berhasil menciptakan IP 300 yaitu padi-padi-jagung.

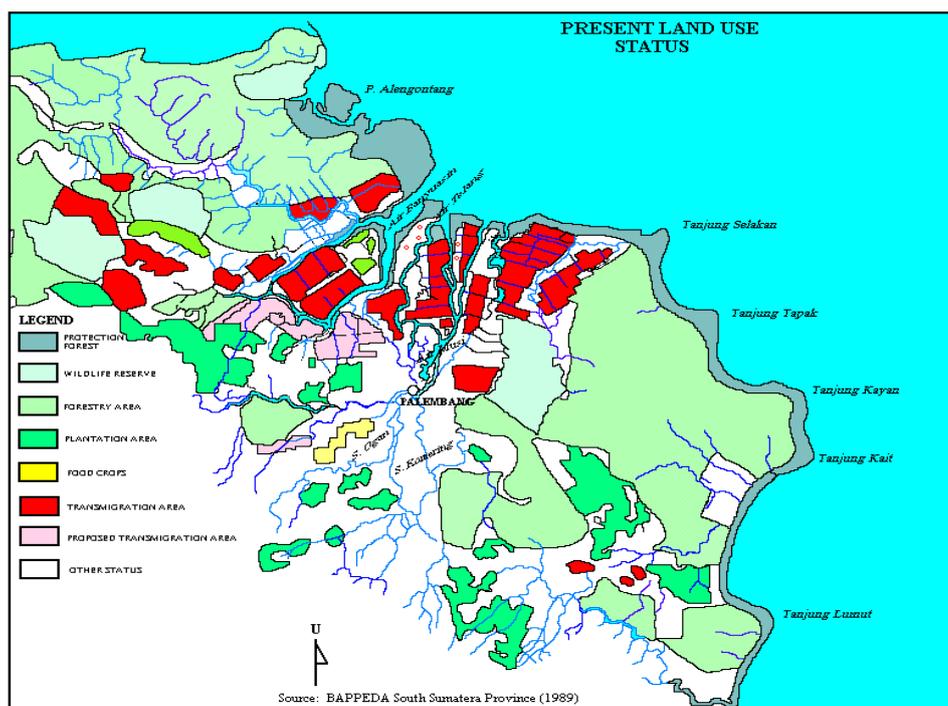
BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masyarakat Indonesia masih menggunakan beras sebagai makanan pokok. Bahkan pada daerah yang awalnya mengkonsumsi makanan non beras, saat ini ikut beralih ke konsumsi beras sebagai makanan pokok. Sejauh ini produk beras sebagian besar di suplai dari daerah irigasi, namun karena banyak alih fungsi lahan maka upaya pemenuhan kebutuhan beras mulai di suplai dari daerah rawa [1]. Oleh karena itu dalam kurun waktu 2006-2010, produksi padi harus meningkat dari 54,4 juta ton pada tahun 2006 menjadi 66,0 juta ton pada tahun 2010; produksi jagung meningkat dari 11,6 juta ton pada 2006 menjadi 17,8 juta ton pada 2010; dan produksi kedelai naik dari 0,75 juta ton pada 2006 menjadi 0,90 juta ton pada 2010 [3]. Disisi lain pulau Jawa sebagai sentra produksi beras mengalami penurunan produksi akibat alih fungsi lahan. Menurut [4] telah terjadi rata-rata alih fungsi lahan terjadi di pulau Jawa sebesar 23.000ha/tahun. Sementara itu pulau Jawa adalah penyumbang 50 % produksi beras nasional [5]. Oleh karena itu tidak ada jalan lain untuk mempertahankan produksi beras nasional pemerintah harus membuka areal baru di luar pulau Jawa.

Pemerintah melalui program transmigrasi membuka areal pasang surut di Sumatera Selatan sejak tahun 1969. Total luas areal yang telah direklamasi sampai tahun 2004 ini adalah 373.000 ha [6]. Kabupaten yang paling banyak memiliki lahan pasang surut adalah Kabupaten Banyuasin, dan Ogan Komering Ilir. Produksi beras di kabupaten ini lebih dari 50% di dapat dari lahan rawa pasang surut [7]. Sebaran reklamasi rawa pasang surut bisa dilihat pada Gambar 1.1. Namun demikian lahan yang sudah dua kali tanam saat ini baru mencapai 30%, oleh karena itu potensi peningkatan produktivitas sangat terbuka. Seandainya ada 50% lahan di tingkatkan intensitas tanam menjadi dua kali, dengan produksi rata-rata 4 ton/ha maka akan tercapai peningkatan produksi padi seluas 150.000 ha x 4 ton/ha menjadi 600.000 ton padi atau setara 360.000 ton beras/tahun. Oleh karena itu diperlukan upaya serius dari pemerintah untuk menciptakan areal tersebut berhasil di tanami padi dua kali dalam setahun. Disisi lain angka produksi musim tanam ke dua masih rendah, terjadi perbedaan selisih 2-3 ton dari musim pertama [8] ini juga merupakan tantangan baru, agar produksi musim tanam kedua bisa sama dengan produksi musim pertama. Salah satu kendala budidaya tanaman di musim kedua

adalah karena kecukupan air yang terbatas di fase generatif. Kondisi ini akibat terlambatnya petani melakukan penanaman [3]. Upaya pemenuhan air di tingkat petak tersier tidak terlepas dengan keberdaan air di saluran tersier. Air sering mendadak kosong atau sebaliknya berlimpah. Drainase terkendali terutama untuk upaya pemenuhan tingkat muka air yang diinginkan tanaman padi sangat penting. Air harus berada minimal pada kedalaman 50-60 cm [9]. Oleh karena itu keberdaan pintu air dan petunjuk operasi pintu air di level tersier mutlak ada dan dikuasai petani [7]. Sementara pada tingkat lapangan banyak infrastruktur tata air yang rusak disamping kepedulian petani yang masih rendah [10].



Sumber : Bappeda Sumsel (1989)

Gambar 1. Sebaran Reklamasi Rawa Pasang Surut di Provinsi Sumatera Selatan.

Daerah rawa pasang surut dengan tingkat keragaman lingkungan yang tinggi, diperlukan pemilihan teknologi yang tepat. Pemilihan teknologi harus di adaptasikan terlebih dahulu di lapangan. Untuk itu pada penelitian ini akan di uji beberapa skenario input pertanian dalam usaha tani padi di musim tanam ke dua. Dalam penelitian lapangan di fokuskan kepada perbaikan system tata air untuk upaya penyediaan air dengan jumlah dan kualitas yang sesuai bagi tanaman, serta beberapa input perbaikan kesuburan tanah. Teknologi kontro drainase (drainage control) adalah teknologi yang tepat untuk di terapkan di lahan rawa. Tenologi ini selain mampu menjaga muka air tanah juga dapat

mengurangi laju kehilangan emisi nitrogen [11]. Ditambahkan oleh [9] melalui sistem pengendalian air di pertanaman padi mampu mereduksi emisi CH_4 sebanyak 52%. Penelitian di Iran teknologi pengendalian muka air tanah untuk tanaman padi dengan model drainase bawah tanah mampu menaikkan produksi padi 2,94 ton dari produksi tanpa drainase terkendali [12]. Diselain adanya perubahan iklim akan meningkatkan temperatur udara sehingga akan diikuti dengan peningkatan nilai evapotraspirasi tanaman. Peningkatan penguapan berkisar antara 18-23 mm/bulan dan diikuti dengan peningkatan kebutuhan air antara 178-573 m³/ha [13]. Hal senada juga di ungkapkan oleh [14] bahwa setiap tahun terjadi trend peningkatan nilai evapotraspirasi. Nilai ini dipengaruhi oleh kondisi geografis wilayah. Untuk itu diperlakukan strategi pengelolaan air agar tersedia setaiap saat untuk pertumbuhan tanaman.

Melalui peningkatan jaringan tata air dan pengolahan tanah yang baik budidaya tanaman dilahan rawa pasang surut setidaknya bias dilakukan dua kali, meskipun secara teknis agronomis dapat dilakukan tanam tiga kali [10]. Salah satu kendala adalah terbatasnya tenaga kerja, saat ini sudah di atasi dengan modernisasi alat pertanian. Sebagian besar petani sudah melakukan pengolahan tanah dengan mesin (bulldozer). Sehingga delta Telang I khususnya di Telang Jaya percepatan tanam menjadi tiga kali sangat memungkinkan. Dan daerah ini potensial sebagai sentra produksi bahan pangan, terutama beras. Permasalahan hanya terletak bagaimana agar iput produksi menjadi berkurang pada tanam padi kedua, karena petani menggunakan alat pompa dalam memenuhi kebutuhan air. Sistem drainase terkendali belum di aplikasikan dan petani masih menggunakan model drainase berlebih, sehingga muka air turun lebih cepat di akhir musim hujan. Penyusunan model operasi jaringan tersier untuk terciptanya drainase terkendali penting di ketahui petani, sehingga penelitian di area pasang surut tipologi C seperti di desa Telang Jaya dirasa perlu. Selain itu pengaruh Elnino juga akan di kaji karena akan berdampak kepada model operasi bangunan tata air di petak tersier [7].

1.2. Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk membangun model bangunan pengendali muka air dan operasi jaringan tata air di petak tersier rawa pasang surut tipologi C. Untuk mencapai tujuan tersebut maka diperlukan tujuan khusus yaitu:

- Menentukan model bangunan pengendali muka air di saluran tersier,

- Menentukan waktu tanam terbaik berdasarkan konsep muka air tanah dangkal di zona akar tanaman padi
- Membangun sistem penataan lahan untuk tanaman padi, pada musim tanah kedua,
- Menganalisis hubungan status air dan kualitas tanah terhadap pertumbuhan padi
- Merancang sistem operasi jaringan tersier dan operasi pompa air yang mungkin digunakan untuk suplai air di Musim Tanam Kedua.

1.3. Urgensi (Keutamaan) Penelitian

Lahan rawa pasang surut potensial dan strategis dikembangkan sebagai lahan pertanian, dapat menjadi sumber pertumbuhan baru produksi (komoditas) pertanian, karena mempunyai beberapa keunggulan antara lain: (1) tersedia cukup luas dan berada dalam satuan-satuan skala hamparan yang cukup luas, (2) ketersediaan air berlebih, (3) topografi rata atau datar, (4) akses ke daerah pengembangan dapat melalui jalur darat dan jalur air sehingga memudahkan jalur distribusi.

Walaupun lahan rawa pasang surut potensial dan strategis dikembangkan sebagai lahan pertanian, lahan ini mempunyai beberapa permasalahan dari segi kesuburan tanah, antara lain pH tanah dan kandungan hara yang rendah, kandungan Fe dan aluminium yang tinggi, genangan air yang sering tidak dapat serta kandungan H₂S dan Mn yang dapat mencapai tingkat racun [31]. Tanah sulfat masam jika mengalami oksidasi karena didrainase akan menghasilkan logam Fe dalam jumlah yang mencapai racun dan kemasaman yang sangat tinggi [18].

Secara umum produktivitas lahan rawa pasang surut masih rendah. Hal ini dicirikan dengan Indek Pertanaman sebagian besar baru mencapai 100%, hanya di beberapa daerah sudah berhasil mencapai indeks pertanaman 200% seperti di delta Telang I. Tantangan baru kedepan dalam mendukung Sumsel Lumbung Pangan Nasional maka tidak ada pilihan lain untuk mengupayakan kenaikan indeks pertanaman menjadi minimal 200%. Peningkatan IP ini akan mencegah semakin meluasnya alih fungsi lahan dari pertanian pangan ke lahan perkebunan terutama sawit. Namun demikian produksi padi pada musim ke dua masih rendah sehingga diperlukan peningkatan. Strategi perbaikan harus berbasis sumberdaya lokal, dan teknologi yang mudah di terapkan oleh masyarakat.

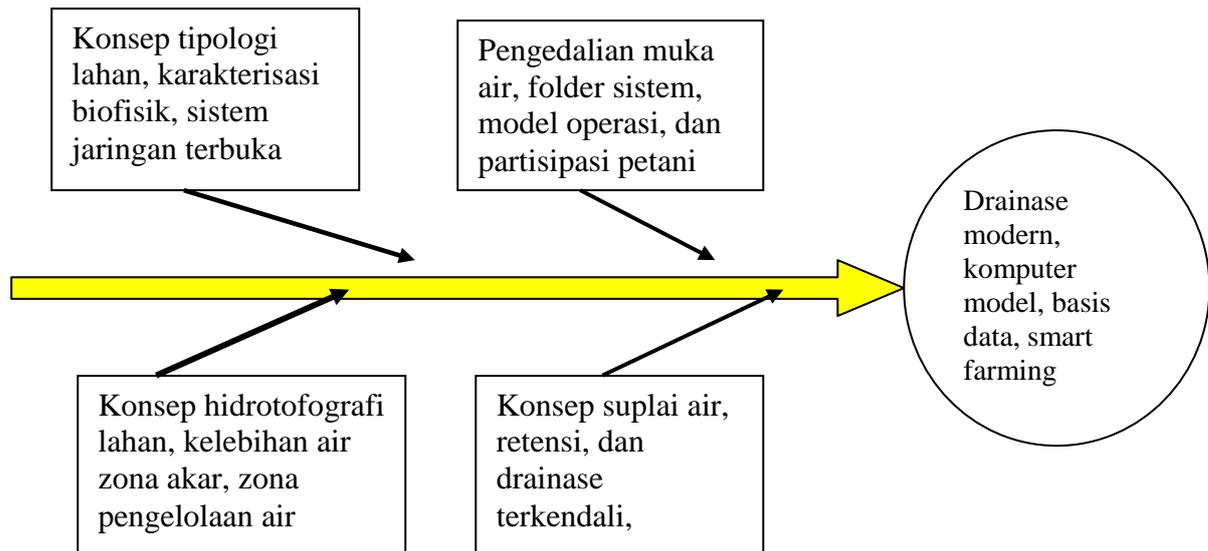
Pengelolaan air merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pengembangan pertanian di lahan pasang surut dalam kaitannya dengan optimalisasi pendayagunaan dan

pelestarian sumberdaya lahannya [15]. Pengaturan tata air ini bukan hanya untuk mengurangi atau menambah ketersediaan air permukaan, melainkan juga untuk mengurangi kemasaman tanah, mencegah pemasaman tanah akibat teroksidasinya lapisan pirit, mencegah bahaya salinitas, bahaya banjir, dan mencuci senyawa beracun yang terakumulasi di zona perakaran tanaman [10]. Strategi pengendalian muka air ditujukan kepada aspek upaya penahanan muka air tanah agar selalu di atas lapisan pirit dan pencucian lahan melalui sistem drainase terkendali. Kondisi muka air yang diinginkan sangat tergantung kepada jenis tanaman, jenis tanah, dan kondisi hidrologis wilayah setempat [12]. Selain itu pemilihan metode operasi pengendalian dengan model drainase terkendali ini akan mengurangi biaya operasi jaringan mengingat irigasi pompa akan memerlukan biaya yang tinggi.

Manfaat bagi ilmu pengetahuan dan teknologi akan di temukan sistem drainase lahan yang tepat melalui analisis komponen fisik tanah, agronomis dan hidrologis sehingga akan ditemukan model pengelolaan air untuk tanaman padi terutama di Musim Taman ke dua (Februari-April) di rawa pasang surut. Selain itu beberapa temuan dasar akan di dapat dari hubungan empiris antara kedalaman air tanah dan status kadar air tanah di zona akar, yang pada akhirnya bisa ditemukan respon tanaman terhadap kondisi basah dan kering untuk daerah rawa pasang surut. Dalam penelitian ini dihasilkan paradigma baru terkait konsep drainase. Konsep drainase lahan di rawa bukan semata membuang air permukaan, namun lebih penting adalah upaya mengendalikan muka air tanah sesuai dengan keinginan tanaman.

1.4. Road Map Penelitian

Penyusunan kebijakan pembangunan infrastruktur tata air dan pertanian di daerah rawa memerlukan data pendukung yang tepat, dan hasil kajian lapangan terkait aplikasi teknologi dan operasi lapangan yang dilakukan bersama petani. Lahan rawa memiliki keunikan sendiri sehingga perlu waktu untuk memahami karakter, baik dari segi biofisik lahan, hidrologi dan juga sosial masyarakat. Teknologi akan berkelanjutan bila mampu beradaptasi di lapangan, dimana petani bisa mengerjakannya, murah, dan ramah lingkungan. Untuk itu tahapan teknologi bisa diadopsi dan diharapkan dapat merubah suatu kebijakan pemerintah bisa dilihat dalam Gambar 2, peta jalan penelitian.



2010-2015	2015-2020	2020-2025
------------------	------------------	------------------

Gambar 1. Peta jalan penelitian menuju optimalisasi lahan rawa untuk pertanian

Beberapa capaian peneliti selama kurun waktu lima tahun terakhir sudah dipublikasikan dalam Jurnal nasional maupun internasional (Tabel 1)

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Vol/No/Tahun
1.	Imanudin et al., (2020) Field Adaptation for Watermelon Cultivation under Shallow Ground Water Table in Tidal Lowland Reclamation Area. Journal of Wetlands Environmental Management.	Journal of Wetlands Environmental Management.	8 (1): 1 – 10/2020
3	Imanudin et al., (2019) Land And Water Management In Pineapple And Albizia Chinensis Agroforestry Systems In Peatland..	Sriwijaya Journal of Environment	4(2): 52-58 /2018
4	Imanudin et al., (2019) Determination of planting time of watermelon under a shallow groundwater table in tidal lowland agriculture areas of south sumatra, Indonesia. DOI: 10.1002/ird.2338	IRRIGATION AND DRAINAGE. Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com)	2019
5	Imanudin et al., (2019) Land And Water Management Option of Tidal Lowland Reclamation Area to Support Rice Production (A Case Study in Delta Sugihan Kanan of South Sumatra Indonesia).	Journal of Wetlands Environmental Management.	6 (2): 93 – 111. 2019

6	Imanudin et al., (2019) Ratoon systems in tidal lowland: Study of ground water dynamics and the change of nutrient status on rice growth Tidal Lowland	Journal of Soil Science and Agroclimatology,	15 (2): 93-103
7	Imanudin et al., (2018) Option for Land and Water Management to Prevent Fire in Peat Land Areas of Sumatera Indonesia. Journal of Wetlands Environmental Management.	Journal of Wetlands Environmental Management.	Vol 6, No 1 (2018) 12 – 26.
8	Imanudin et al., (2017) Variability of ground water table and some soil chemical characteristic on tertiary block of tidal lowland agriculture South Sumatra Indonesia	Journal of Soil Science and Agroclimatology	Vol 14, No 1 (2017)
11	Imanudin et al., (2012) Developing seosanal operation for water table management in tidal lowland reclamations areas of South Sumatera Indonesia..	Journal of Tropical Soil	Vol 16/ No 3/2012
12	Imanudin et al., (2010) Water Status Evaluation on Tertiary Block for Developing Land Use Pattern and Water Management Startegies in Acid Sulfat Soil of Saleh Tidal Lowland Reclamation Areas of South Sumatera	Journal of Agricultural Science	Vol. 32/3/2010
13	Imanudin et al., (2010) Water Table Fluctuation in Tidal Lowland for Developing Agricultural Water Management Strategies...	Journal of Tropical Soil	Vol. 13/3/2010

1.5. Target Luaran

Dari hasil penelitian ini diharapkan akan tercipta model (prototype) bangunan pengendalian muka air di saluran tersier berbahan baku lokal yang mampu di gunakan sebagai control drainase di petak tersier. Selain itu akan dihasilkan buku saku petani untuk pengelolaan air di petak tersier untuk musim tanam ke dua (Maret-Mei). Model operasi jaringan dan waktu tanam padi akan di hasilkan setelah di adaptasikan di lapangan.

Selain itu dalam tahun pertama akan ada publikasi di Seminar Sekala Nasional dan International, serta Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi DIKTI dan International terindek DOAJ.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Karakteristik Rawa Pasang Surut

Lahan rawa merupakan lahan marjinal, untuk itu pengembangan dan pemanfaatan rawa memerlukan perencanaan yang teliti, penerapan teknologi yang sesuai, dan pengelolaan yang tepat [15][16]. Pengelolaan lahan rawa perlu pendekatan konservasi yaitu pengelolaan penggunaan biosfer oleh manusia sedemikian rupa sehingga memberikan manfaat lestari tertinggi bagi generasi sekarang sementara mempertahankan potensinya untuk memenuhi kebutuhan dan aspirasi generasi mendatang. Hal ini berarti bahwa penyelenggaraan konservasi lahan rawa meliputi kegiatan perlindungan, pengawetan, dan peningkatan fungsi dan manfaat.

Berdasarkan fungsinya, wilayah rawa dapat dibagi menjadi : (i) kawasan lindung, (ii) kawasan pengawetan, dan (iii) kawasan reklamasi untuk peningkatan fungsi dan manfaat. Kawasan lindung dan pengawetan disebut juga kawasan non-budidaya, sedangkan kawasan reklamasi disebut juga kawasan budidaya. Kawasan lindung adalah: (i) kawasan gambut sangat dalam (>3 m), (ii) sempadan pantai, (iii) sempadan sungai, (iv) kawasan sekitar danau rawa, dan (v) kawasan pantai berhutan bakau. Kawasan pengawetan atau kawasan suaka alam adalah kawasan yang memiliki ekosistem bebas dan merupakan habitat alami bagi fauna dan/atau flora langka serta untuk melindungi keanekaragaman hayati [17].

Pengembangan dan pemanfaatan lahan rawa meliputi kegiatan reklamasi dan pengelolaan. Kegiatan reklamasi dimulai dari perencanaan, pembuatan saluran drainase, pembukaan, konstruksi jalan, dan pengelolaan air, tanah dan tanaman. Dalam memanfaatkan lahan rawa untuk pertanian tanaman pangan pola tradisional yang telah lama dilaksanakan petani dapat digunakan sebagai bahan acuan. Hal ini sangat bermanfaat dalam hal: (i) menghindari kegagalan dalam mengalihkan rawa menjadi lahan pertanian, dan (ii) memperbaiki sistem yang ada sehingga diperoleh lahan pertanian berproduksi tinggi. Pengelolaan lahan disesuaikan dengan tipologi lahan dan tipe luapan air khususnya di rawa pasang surut. Untuk lahan lebak pengelolaan lahan disesuaikan dengan tinggi genangan air [16].

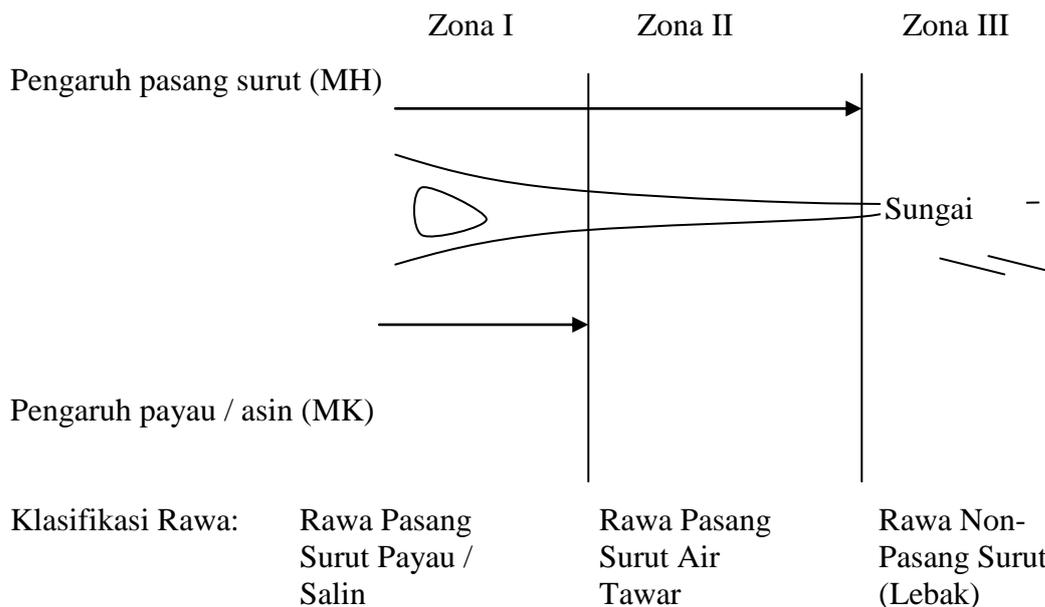
Mineral pirit (FeS_2) terbentuk dalam jumlah yang relatif banyak di dalam lumpur-lumpur daerah yang dipengaruhi pasang surut dan intrusi air laut. Terbentuknya mineral

pirit ini dimungkinkan karena vegetasi mangrove menyediakan dan menghasilkan bahan organik dan air laut menyediakan sulfat dan kation-kation. Pirit akan stabil dalam suasana reduksi dan akan segera teroksidasi bila berhubungan dengan oksigen (Van Breemen, 1982)

Berdasarkan sampainya pengaruh air pasang surut dimusim hujan dan pengaruh air laut di musim kemarau, daerah rawa dibedakan kedalam 3 Zone, yaitu: Zone I : Pasang surut payau/salin; Zone II: Pasang Surut Air Tawar; dan Zone III: Non Pasang Surut, Seperti terlihat pada Gambar 2 [15]

Hal penting yang perlu dipertimbangkan dalam pengelolaan lahan pasang surut adalah agroekosistem. Berdasarkan pendekatan agroekosistem, lahan pasang surut dapat dibedakan ke dalam 4 tipologi utama yaitu lahan potensial, lahan sulfat masam, lahan gambut dan lahan pantai atau salin.

- 1) Lahan Potensial adalah lahan yang lapisan atasnya 0–50 cm, mempunyai kadar pirit \leq 2 persen dan belum mengalami proses oksidasi. Dengan demikian, lahan ini memiliki risiko atau kendala kecil untuk pengusahaan tanaman padi dan palawija.



Gambar 2. Klasifikasi rawa berdasarkan sampainya air pasang surut di musim hujan (MH) dan pengaruh air laut di musim kemarau (MK)

- 2) Lahan Sulfat Masam adalah lahan yang mempunyai nilai pirit atau sulfidik pada kedalaman $<$ 50 cm dan semua tanah yang memiliki horison sulfirik, walaupun

kedalaman lapisan piritnya > 50 cm. Lapisan pirit atau lapisan sulfidik adalah lapisan tanah yang kadar piritnya > 2 persen. Horison sulfirik adalah lapisan yang menunjukkan adanya jarosite (*brown layer*) atau proses oksidasi pirit $\text{pH}(\text{H}_2\text{O}) < 3,5$. Lahan sulfat masam dibedakan dalam:

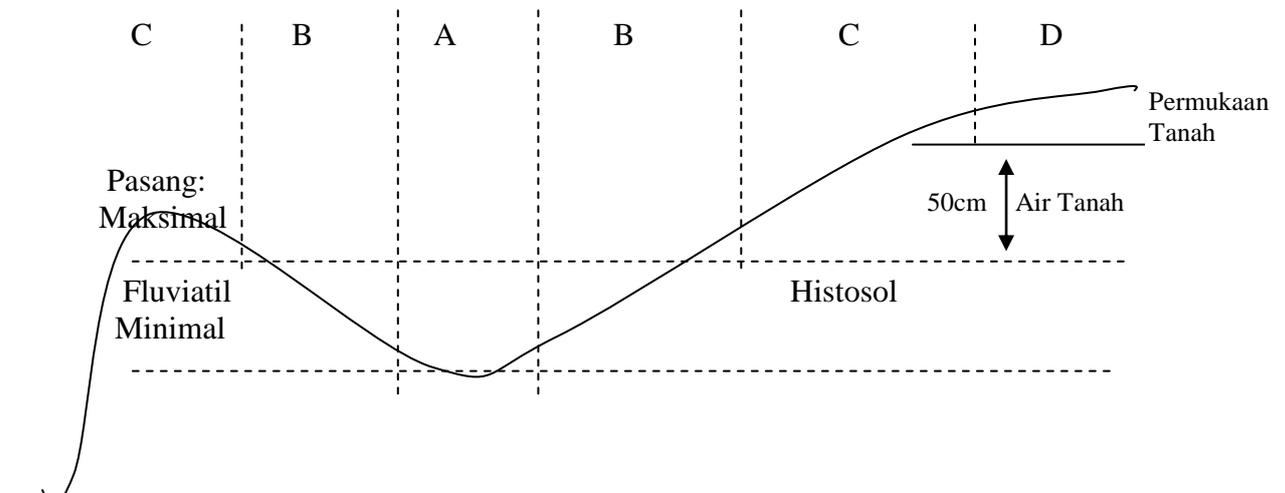
- (i) Lahan Sulfat Masam Aktual, yang menunjukkan adanya lapisan sulfirik; dan
 - (ii) Lahan Sulfat Masam Potensial, yang tidak atau belum mengalami proses oksidasi pirit
 - (iii) Lahan sulfat masam lebih murah dan aman untuk dijadikan sawah. Dalam keadaan anaerob atau tergenang, pirit adalah stabil, tidak berbahaya bagi pertumbuhan tanaman. Akan tetapi, apabila terjadi drainase berlebihan sampai ke permukaan tanah dibawah lapisan pirit, maka pirit akan mengalami oksidasi dan melepaskan asam sulfat.
- 3) Lahan Gambut adalah lahan rawa yang mempunyai lapisan gambut dan digolongkan dari berbagai ketebalan, yaitu: gambut dangkal (ketebalan 50-100 cm), gambut sedang (100-200 cm), gambut dalam (200-300 cm), dan gambut sangat dalam (>300 cm).
- 4) Lahan Pantai atau Salin adalah lahan yang mendapat intrusi atau pengaruh air asin. Apabila lahan ini mendapat intrusi atau pengaruh air laut atau asin lebih dari 4 bulan dalam setahun dan kandungan Na dalam larutan tanah 8 persen sampai 15 persen, lahan ini disebut lahan salin. Lahan terpengaruh air asin atau payau dapat dimanfaatkan untuk sawah. Pencegahan instrusi air asin/payau perlu dilakukan di samping penerapan teknik ameliorasi dan penggunaan varietas toleran salinitas. Namun demikian sebaiknya lahan tipe ini dihindarkan untuk budidaya tanaman, tetapi untuk hutan pantai (mangrove).

Hidrotopografi ditentukan oleh ketinggian lahan yang relatif terhadap ketinggian muka air disekitar saluran drainase atau tempat pemasukkan air dilokasi lahan dan biasanya menunjukkan kemungkinan irigasi air pasang yang dapat diterapkan. Hal ini dilengkapi dengan gambaran yang diteliti berdasarkan atas drainase yang sesungguhnya dan potensi jangkauan pasang surut di tingkat lahan. Hidrotopografi dapat menggambarkan dengan baik potensi pengelolaan air di lahan, daripada membandingkan langsung muka air saluran yang diikuti oleh elevasi lahan [18].

Pasang surut merupakan gerakan berkala dari air dalam arah vertikal yang disebabkan pengaruh gaya tarik benda-benda langit terutama gaya tarik bulan. Gerakan vertikal tersebut menyebabkan perbedaan tinggi air dari suatu tempat ke tempat lain dengan menimbulkan gerakan horizontal berupa arus [19]. Berdasarkan jangkauan air pasang maksimum dan pasang minimum, maka lahan rawa dibedakan menjadi 4 tipe yaitu (Gambar 2) [15]:

Pengembangan pertanian dan perikanan di lahan rawa pasang surut menurut Noor, [18] dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu dengan perbaikan lingkungan tumbuh dan perbaikan tanaman, kedua pendekatan ini berlangsung secara bersamaan dan saling mendukung secara konferhensif.

Rawa pasang surut khususnya di Sumatera Selatan umumnya digunakan untuk budidaya tanaman pangan (padi dan palwija), tanaman perkebunan (kelapa, kopi, kelapa sawit) hortikultura (buah-buahan, dan sayuran), bahkan sekarang telah ada dimanfaatkan untuk Hutan Tanaman Industri (HTI) dengan tanaman pokok akasia [16]



- Keterangan:
- A = Lahan yang selalu terluapi oleh air pasang baik pasang besar maupun pasang kecil
 - B = Lahan yang selalu terluapi oleh pasang besar saja tapi tidak terluapi oleh pasang kecil atau pasang harian
 - C = Lahan tidak terluapi oleh pasang tapi air tanah berada kurang dari 50 cm dari permukaan tanah
 - D = Lahan tidak terluapi oleh pasang tapi air tanah lebih dari 50 cm dari permukaan tanah

Gambar 2. Klasifikasi rawa pasang surut menurut luapan maksimum (*spring tide*) dan pasang minimum (*neap tide*), [15]

Budidaya tanaman pangan dikembangkan secara terus menerus meningkatkan produksi baik secara kuantitatif maupun kualitatif guna memelihara kemantapan swasembada pangan, memperbaiki gizi masyarakat, dan meningkatkan pendapatan petani. [17], mengemukakan bahwa pola tanam yang tepat untuk setiap jenis lahan pertanian harus merupakan komponen yang serasi dan seimbang didalam suatu usaha tani dan

memberikan produktifitas yang tinggi. Pola tanam yang dimaksud diatas bukan saja sekedar untuk mengetahui jenis-jenis tanaman apa yang tumbuh baik, dimana faktor utama yang berpengaruh adalah jenis tanah, topografi dan iklim, tetapi juga pemasaran hasilnya memegang peranan pula, sehingga didapat keuntungan tinggi.

Pola tanam yang diterapkan didaerah rawa pasang surut menurut [20] tergantung dari jenis tanahnya yang bervariasi dari basah sampai kering, maka cukup banyak variasi jenis tanaman yang bisa ditanam. Padi umumnya ditanami pada lahan yang banyak air sedangkan palawija pada lahan yang relatif kering. Secara umum tanah cukup subur untuk tumbuhnya berbagai jenis tanaman, namun ada sifat tanah yang penting, yaitu adanya lapisan potensi sulfat masam, yang menjadi pembatas untuk kedalaman akar tanaman.

2.2. Model Drainmod

Untuk menguji efektivitas sistim drainase di tingkat mikro telah di buat dan dikembangkan sebuah model komputer. Model tersebut dikenal dengan nama DRAINMOD [21]; [22]. Model ini diciptakan untuk mengevaluasi keseimbangan air pada kondisi muka air tanah dangkal, sehingga akan sangat cocok digunakan di lahan rawa pasang surut. Model ini juga mampu beradaptasi pada berbagai kondisi lahan sesuai dengan karakteristik agroklimat wilayah. Hal ini telah berhasil diuji diberbagai negara, seperti Amerika [23]; Australia [24]; Eropa [25]; Cina [26] dan Indonesia [22].

DRAINMOD telah digunakan sebagai alat untuk membuat optimasi dan evaluasi sistem pengelolaan air baik kondisi drainase permukaan ataupun bawah permukaan. Model DRAINMOD [21] adalah model hidrologi untuk mensimulasi fluktuasi muka air tanah. Dasar perhitungan dalam model adalah analisis keseimbangan air dalam suatu unit kolom tanah vertikal per unit luas permukaan, dimulai dari lapisan kedap sampai ke permukaan tanah, dan berada di antara saluran drainase. Secara matematik perhitungan keseimbangan air dalam profil tanah pada peride waktu Dt bisa ditulis sebagai berikut:

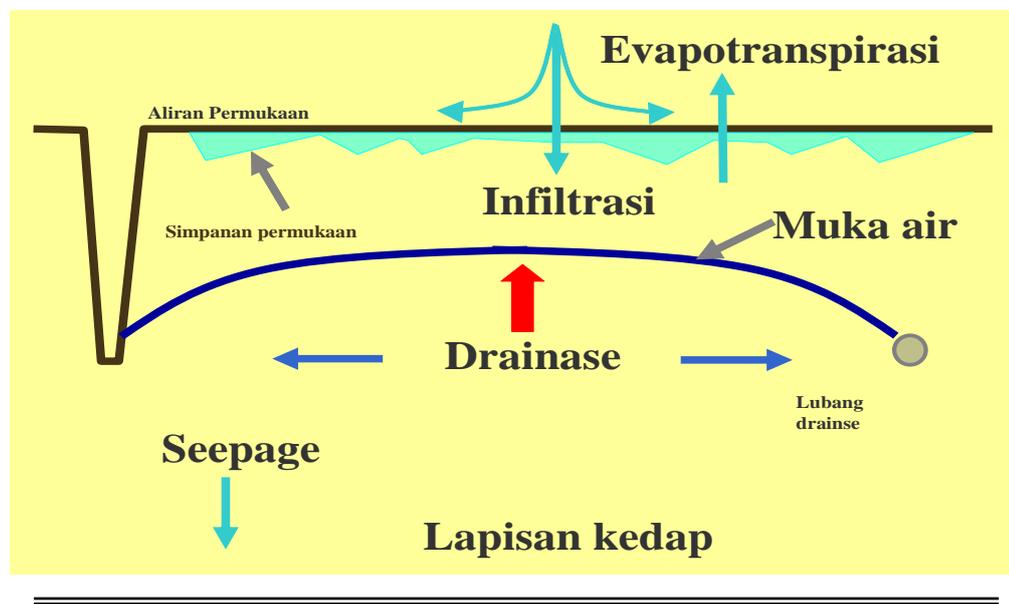
$$\Delta Va = F - D - Ds \quad [1]$$

$$P = F + RO + \Delta S \quad [2]$$

dimana ΔVa adalah perubahan volume udara tanah (atau perubahan simpanan) (cm), F adalah infiltrasi (cm), ET adalah evapotraspirasi (cm), D adalah aliran lateral (tanda negative artinya pada aliran drainase dan positif bila dalam kondisi irigasi bawah tanah (cm), Ds adalah aliran samping *seepage* (tanda positif adalah bila terjadi kenaikan kafiler ke atas) (cm), P adalah presipitasi (hujan) (cm), RO adalah aliran permukaan (cm) dan ΔS adalah perubahan simpanan permukaan air tanah. Sebagai ilustrasi profil sistem drainase dalam DRAINMOD dapat dilihat pada Gambar 3.

Simulasi komputer model DRAINMOD terdiri dari model simulasi DRAINMOD dan sejumlah program pendukung. Direktori DRAINMOD dibagi kedalam beberapa subdirektori, yaitu:

1. *Models* - subdirektori yang berisi file yang dapat dieksekusi dan program-program pendukung yang lain;
2. *Inputs* - subdirektori yang berisi file input umum untuk simulasi;
3. *Outputs* - subdirektori yang berisi file output;
4. *Weather* - subdirektori yang berisi file input cuaca;
5. *Crops* - subdirektori yang berisi file input tanaman; dan
6. *Soils* - subdirektori yang berisi file input tanah.



Gambar 3. Skematis sistem pengendalian muka air tanah saluran terbuka dan bawah tanah [21].

Input model DRAINMOD meliputi sifat-sifat tanah, data cuaca, peubah hasil panen, dan parameter tempat. Input sifat tanah meliputi konduktivitas hidraulik jenuh (karena lapisan), hubungan antara volume drainase dan kedalaman muka air tanah, serta

informasi mengenai perubahan naiknya muka air tanah. Kedalaman efektif zona perakaran sebagai fungsi waktu juga merupakan input model DRAINMOD [27].

Curah hujan tiap jam serta suhu maksimum dan minimum harian dibaca dari data cuaca dan keseimbangan air yang dikonduksikan pada setiap jam. Ringkasan prediksi model untuk komponen-komponen hidrologi seperti curah hujan, infiltrasi, drainase, ET, dan lain-lain diperoleh secara harian, bulanan, atau setiap tahun. Kinerja dari rancangan sistem yang diberikan atau alternatif pengelolaan memungkinkan untuk disimulasikan dari data klimatologi pada periode yang panjang, katakanlah 20 sampai 40 tahun untuk memperhatikan pengaruh dari tahun ke tahun dan variabilitas menurut musim.

2.3. Beberapa Penelitian Yang Relevan

Permasalahan utama budidaya tanaman setelah padi di lahan basah (rawa pasang surut) adalah kelebihan tingkat kelembaban tanah, yang akan sangat mengganggu pertumbuhan awal tanaman. Sementara itu, kalau penanaman ditunda maka akan mengganggu sistem pola tanam, dan akan terjadi kekurangan air pada fase generatif yang ada pada akhirnya dapat menurunkan produksi sampai 22%. Permasalahan status air ini dapat diatasi dengan membangun sistem drainase yang tepat [28][7].

Hasil penelitian [28] menunjukkan bahwa tanaman jagung berpotensi ditanam di lahan rawa lebak melalui pembuatan sistem drainase. Penelitian dilakukan pada lahan rawa lebak dengan tekstur liat berlempung dapat menggunakan sistem drainase dengan jarak antar saluran 11 meter, lebar 50 cm dan kedalaman 80-90 cm. Namun menurut [29] dimensi tersebut kurang tepat bila diterapkan di lahan rawa pasang surut yang memiliki nilai porositas tanah yang besar. Saluran yang terlalu dalam dikhawatirkan dapat menurunkan air tanah terlalu dalam. Sementara konsep drainase rawa pasang surut adalah drainase dangkal dengan intensitas yang tinggi (*intensif shallow drainage*). Pembuatan jarak antar saluran setiap 8 meter dengan kedalaman 20 cm perlu diuji coba. Dengan kedalaman 20 cm ini kondisi muka air tanah diharapkan dapat dijaga di atas kedalaman lapisan pirit.

Produksi padi di Vietnam sebelum ada inovasi teknologi produksinya lebih rendah 30-35% bila dibandingkan dengan tanah alluvial beririgasi. Sebelum aplikasi teknologi subsurface drainase produksi padi hanya 6 ton/ha namun setelah diterapkan teknologi subsurface drainase produksi meningkat menjadi 8,5 ton/ha. Selain itu, efek dari aplikasi subsurface drainase dapat mempercepat penurunan muka air tanah setelah panen. Sehingga penanaman jagung (MT2) dapat di percepat. Saat ini produksi jagung mencapai

3 ton/ha. Dari kondisi di atas jelas inovasi ini berpengaruh positif terhadap produksi dan indeks pertanaman, namun demikian kendalanya adalah biaya instalasi cukup mahal [30].

Hasil penelitian di Vietnam inovasi pengelolaan air lahan sulfat masam dengan teknik drainase bawah tanah mampu meningkatkan produksi padi dan mempercepat tanam musim kedua. Namun dari segi pencucian senyawa beracun dan kemasaman di lahan, teknologi ini kurang optimal. Terbukti kelarutan unsur beracun seperti Aluminium, Besi, dan Sulfur masih lebih tinggi ketimbang drainase terbuka. Untuk itu teknologi ini harus dikombinasikan dengan drainase terbuka. Drainase terbuka diaplikasikan pada awal dan musim penghujan, untuk mencuci dan membilas kemasaman dan senyawa racun di zone perakaran[30].

Pengelolaan tanah yang mengandung sulfat masam pada kawasan pasang surut seyogyanya dilakukan dengan meningkatkan status air tanah. Tanah alami kawasan pasang surut cukup subur dan dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman khususnya yang suka air. Penggalian tanah untuk bangunan, saluran, kolam, sumur dapat mengangkat lapisan potensi sulfat masam yang ada di bagian bawah. Hal ini telah terjadi di beberapa lokasi. Pada daerah yang mengalami pembilasan periodik air pasang, keasaman tanah yang terbentuk dapat dicuci dan dikurangi. Pada daerah yang tidak terjangkau oleh air pasang dan bermuka air tanah dalam, maka permasalahan kemasaman tanah akan menjadi salah satu faktor pembatas produksi [10]. Sementara itu sarana pintu air dengan tujuan utama penahanan air pada level tertentu (drainase terkendali) telah berhasil dilakukan dengan teknologi pipa yang dipasang pada kedalaman 50 cm [22].

Penambahan kapur dan pembilasan kemasaman tanah bukan merupakan saran yang baik untuk dilakukan pada program pengembangan kawasan pasang surut. Biaya pengapuran dan pembilasan yang dibayar oleh petani akan menjadi sangat mahal disamping harga sarana produksi lainnya. Konsep drainase dangkal dan peningkatan status muka air untuk kawasan pasang surut merupakan hal yang disarankan. Hal ini sejalan dengan tujuan pengembangan yang pada awalnya dibuat untuk persawahan. Drainase tanah yang berlebihan akan menurunkan muka air tanah sampai jauh di bawah lapisan potensi sulfat masam. Penurunan pH dari 5,5 menjadi 2,5 telah terjadi di beberapa lokasi yang mengalami penurunan muka air tanah yang berlebihan. Oksidasi bahan organik yang berada di lapisan tanah atas juga akan dipercepat oleh rendahnya muka air tanah [31]

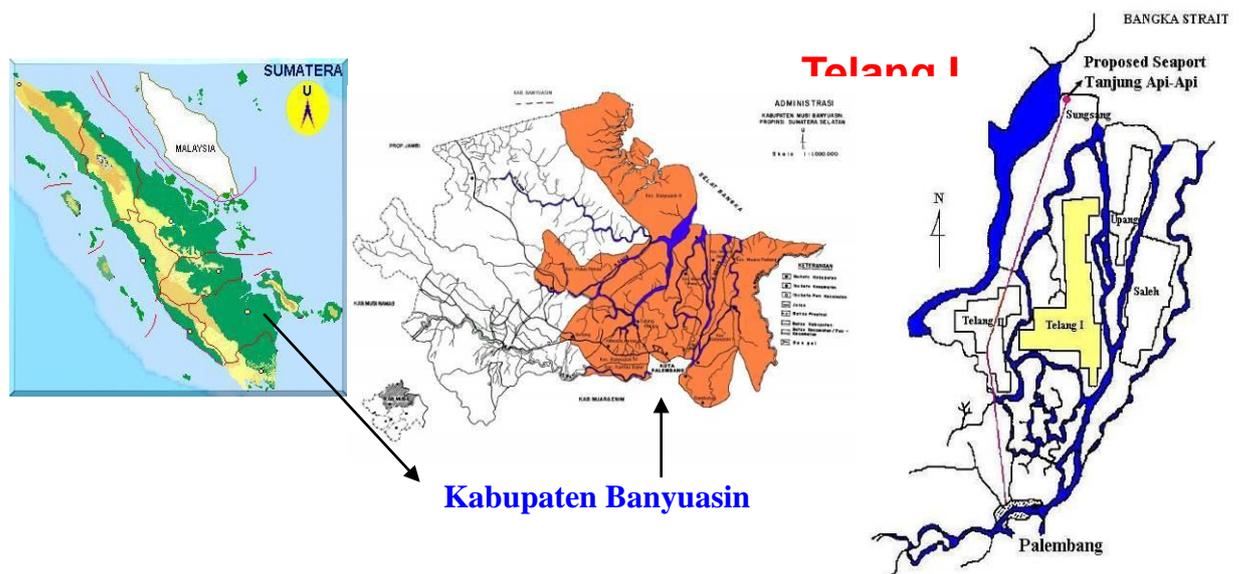
Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pencucian menunjukkan efek positif terhadap kualitas lahan. Meskipun demikian, pada satu kali pencucian hanya mampu mengurangi kira-kira 1,3% dari total kemasaman tanah di zone akar 65 cm. Sementara hasil percobaan dan simulasi pemodelan di petak tersier Kalimantan dilaporkan oleh [32] menunjukkan bahwa pada kondisi sistem jaringan saat ini dan tindakan pengelolaan minimal (alamiah) dibutuhkan waktu setidaknya 80 tahun untuk netralisir keasaman tanah dan unsur-unsur beracun.

Penelitian [10] menunjukan kontrol drainase dengan bangunan pintu air sistem leher angsa mampu menjaga kedalaman muka air di saluran pada kedalaman 50-60 cm dan bisa menciptakan muka air tanah pada kedalaman 40-50 cm pada saat musim tanam jagung. Kondisi ini berhasil di ujikan di lahan tipologi C desa Bandar Jaya Air Sugihan. Sementara pada musim hujan (Musim Tanam November-Februari) dengan sistem leher angsa yang dioperasikan sebagai retensi air bisa membuat air di saluran tersier penuh menampung air hujan, sehingga kondisi air di petak tersier bisa tergenang. Kondisi ini sangat disukai oleh tanaman padi.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Kajian perbaikan teknologi perbaikan jaringan tata air di daerah rawa pasang surut dilakukan di petak tersier 4 primer 8 Delta Telang I, tepatnya di Desa Telang Jaya Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Waktu pelaksanaan di mulai dari Bulan Mei sampai November 2021.



Gambar 3. Peta situasi area penelitian di delta Telang I.

3.2. Bahan dan Peralatan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah contoh tanah, bibit jagung, pupuk, pestisida, plastik pelindung tanaman dan bahan kimia untuk analisis tanah di laboratorium. Sedangkan peralatan yang digunakan yaitu piezometer, wells (paralon berlubang), paralon 12 inci, elbow, papan duga, water pass, meteran, bor tanah, tabung pembuang (*bailer*), stopwatch, GPS (*Global Positioning System*), pintu air tipe kelep bahan fiber, pipa paralon 10 inci, kamera digital dan peralatan pertanian. Untuk evaluasi status air di petak tersier dan rancangan drainase lahan dilakukan simulasi computer dengan menggunakan software Drainmod 5.1 (Skags, 1992).

Selain itu diperlukan bahan-bahan untuk membangun pintu air dan pemurnian air. Bahan yang digunakan dalam pengkajian ini diantaranya adalah bahan untuk uji pemurnian air meliputi sabut kelapa, kapur, semen, pasir, kompos dan sekam padi. Bahan untuk pembuatan pintu air meliputi pasir, semen, paralon, elbow, besi, bambu, kayu gelam, batu bata dan papan. Peralatan yang digunakan adalah bak air, dan peralatan pertukangan serta cangkul. Untuk kepentingan survai maka diperlukan bahan quisioner dan peralatan administrasi.

3.3. Jenis dan Sumber Data

Kegiatan penelitian ini meliputi pekerjaan di lapangan (survei dan monitoring) dan pekerjaan di laboratorium (analisis laboratorium dan simulasi komputer). Metode yang digunakan untuk pekerjaan survei di lapangan yaitu metode survei dengan skala detail. Pekerjaan survei dan monitoring dilakukan untuk mempelajari dinamika air tanah yang akan digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem pengelolaan air.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran di lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari beberapa instansi pemerintah dan institusi yang selama ini berperan aktif dalam pengembangan lahan rawa pasang surut.

Data lapangan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu data iklim dan hidrologi serta sistem jaringan tata air yang meliputi dimensi saluran, kondisi saluran, kondisi infrastruktur pengendali air, kedalaman muka air tanah di petak tersier, ketinggian muka air di saluran sekunder dan tersier, pasang surut air laut, curah hujan, suhu, pola tanam, tata guna lahan, dan konduktivitas hidrolik tanah.

Pengukuran konduktivitas hidrolik tanah dilakukan secara langsung di petak lahan dengan cara pengeboran. Pengukuran konduktivitas hidrolik tanah dilakukan dengan menggunakan metode *Auger Hole*. Pengamatan tinggi muka air pada saluran dilakukan dengan menggunakan papan duga. Pengamatan dilakukan setiap hari, yaitu pada pukul 06.00 - 08.00 wib di saluran sekunder dan tersier.

Untuk lebih rinci jenis dan sumber data serta metode yang digunakan dalam pengambilan data dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan 3.2.

Tabel 3.1. Pengumpulan Data dan Pekerjaan Laboratorium/Studio

No.	Jenis Pengamatan/Pengukuran	Alat dan Bahan	Metode
1.	Tekstur	Gelas ukur, hydrometer	Hydrometer
2	Bobot isi, ruang pori total	Ring, oven, timbangan	Gravimetrik
3	Analisis korelasi muka air tanah dan muka air di saluran dan hujan	Komputer	Regresi
4	Evaluasi kelebihan muka air	Komputer model DRAINMOD	SEW-30
5	Evapotraspirasi potensial	Komputer	Empiris

Tabel 3.2. Pengumpulan Data dan Pengamatan Lapangan

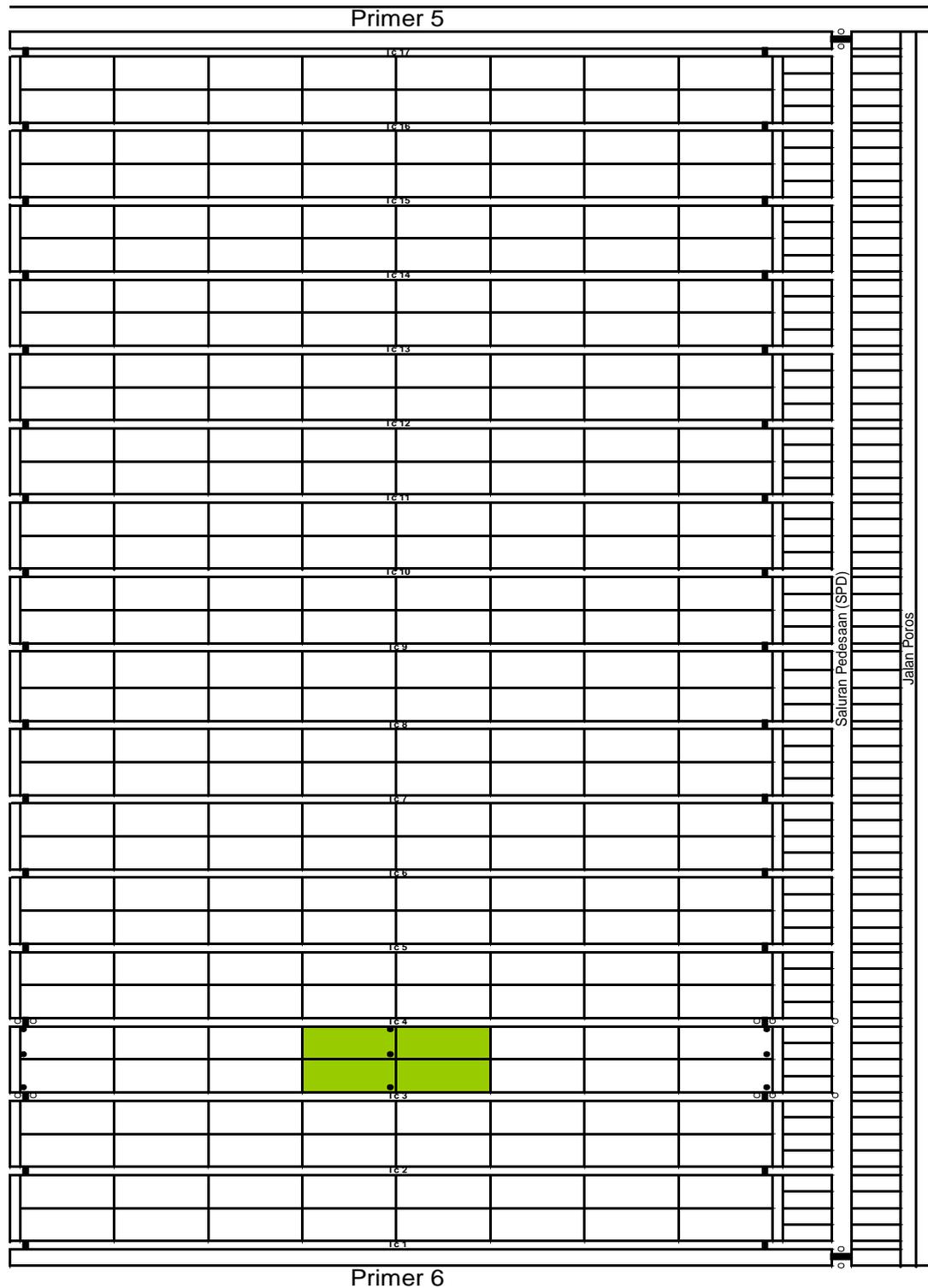
No.	Jenis Pengamatan/Pengukuran	Alat dan Bahan	Metode
1.	Pengamatan morfologis tanah (Warna, tekstur, lapisan pirit, dll)	Bor belgi, Feroksida, Munsell	Visual, perasa,
2	Pengukuran keterhantaran hidroulik	Bor, pelampung, meteran, stopwatch	Invers Augerhole
3	Pengukuran muka air tanah (shallow water table)	Paralon (wells)	Manual
4	Potensial Air Tanah	Parallon (Piezometer)	Manual
5	Outomatics Water table recorder (Mungkin di coba di pasang di tersier dan petak tersier) selama kondisi ekstrim (kemarau) dan hujan	Diver,	Perbedaan tekanan
6	Muka air di saluran tersier dan sekunder	Pielschal	Manual
7	Curah hujan	Penakar hujan	Manual
8	Temperatur udara	Termometer	Manual
9	Data operasi pintu dan pola tanam	Kuisisioner	Wawancara Focus Group
10	Infiltrasi	ring	Single ring infiltrrometer
11	Profil muka air tanah diantara dua tersier, jarak pengamatan setiap 10 meter	Bor, meteran	Manual
12	Sebaran muka air tanah pada 16 petak tersier	Bor, meteran	Manual

Selanjutnya, untuk mengetahui kedalaman muka air tanah di petak lahan, dilakukan pengamatan melalui sumur pengamatan (*wells*) yang dibuat dari pipa paralon

dengan panjang 3 m dan diameter 2,5 inchi. Pipa tersebut dilubangi pada bagian sisi-sisinya dan ditanam dengan kedalaman 2 - 2,5 m dari permukaan tanah. Lubang pipa bagian atas ditutup dan hanya dibuka pada saat melakukan pengukuran. Banyaknya sumur pengamatan pada ketiga blok sekunder adalah sama, masing-masing ada 9 titik pengamatan yang mencakup areal seluas 16 ha. Sebaran titik pengamatan tersebut adalah sebagai berikut:

- i) 3 titik di petak lahan dekat saluran tersier 3;
- ii) 3 titik di petak lahan dekat saluran tersier 4;
- iii) 3 titik berada di tengah lahan di antara saluran tersier 3 dan tersier 4.

Sketsa pengamatan muka air pada saluran dan muka air tanah di petak lahan dapat di lihat pada Gambar 3.



- terangan:
- : Wells
 - : Piezocell
 - : Pintu Air

Gambar 3. Skematis pengamatan monitoring hidrologi di petak percobaan

3.4. Metodologi

Untuk membangun suatu unit sistem operasional pengelolaan air pada pertanian daerah reklamasi rawa pasang surut diperlukan beberapa tahapan kegiatan yang perlu dilaksanakan.

Tahap-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.3. Secara umum diagram tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tahap 1: Pengumpulan data karakteristik sifat fisik tanah, jaringan tata air, usaha tani, iklim dan hidrologi. Informasi data awal dari monitoring data harian iklim dan hidrologi dapat membantu menyusun waktu tanam yang akan diusulkan. Data sistem jaringan akan digunakan untuk melihat kinerja jaringan dalam mengalirkan air baik sebagai suplai maupun pembuangan. Selain itu analisis dinamika air di petak tersier dilakukan dengan pendekatan kelebihan air 30 cm dari permukaan tanah dapat menduga lahan mengalami kelebihan atau kekurangan air. Hasil dari tahap I ini sebagai dasar untuk pekerjaan simulasi komputer dan kajian lapangan.

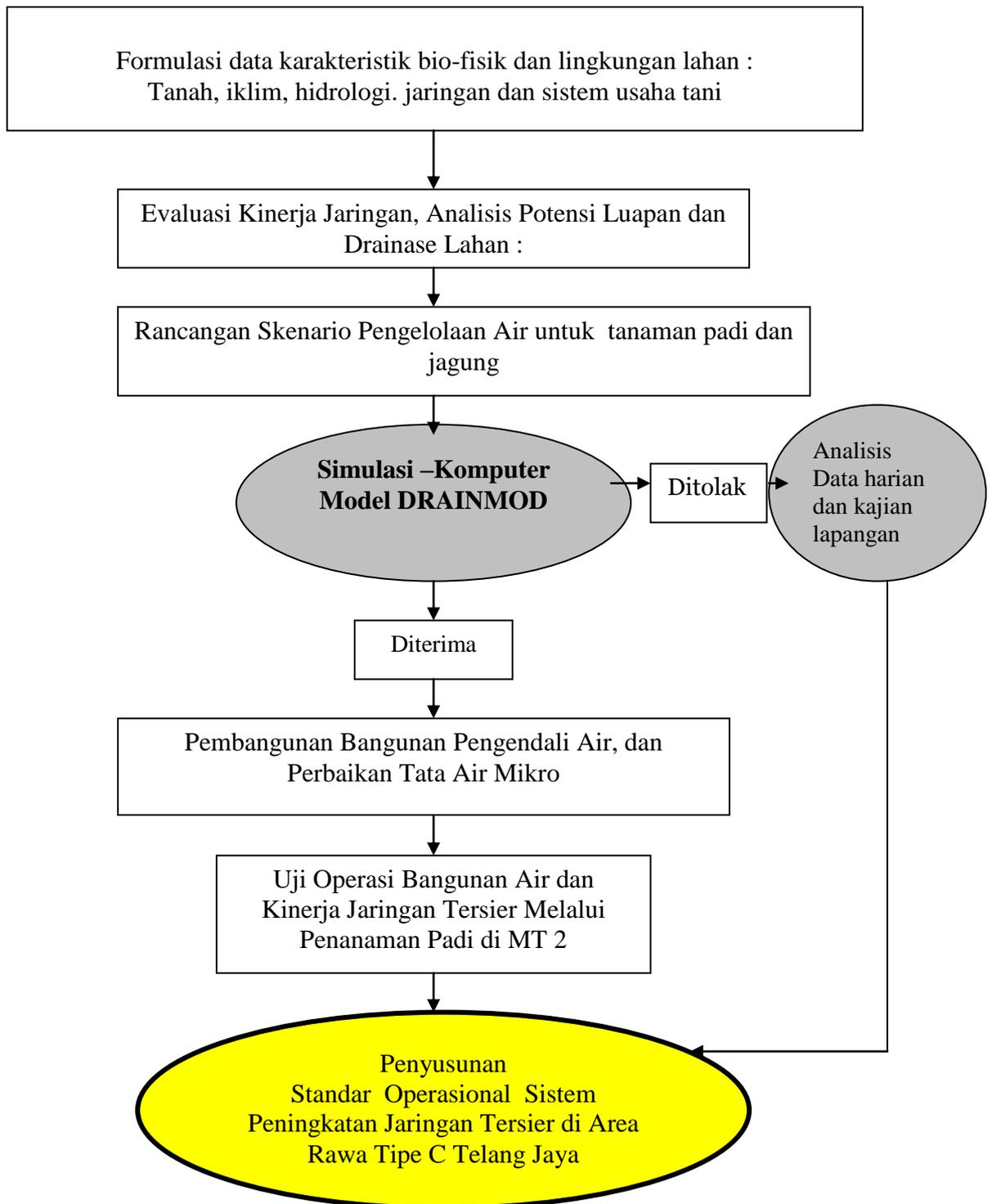
Tahap 2: Adalah tahap analisis kelebihan dan kekurangan dengan model SEW-30 (Surplus Excess Water). Dari kegiatan ini akan diketahui periode lahan kelebihan air dan kekurangan air.

Tahap 3. Adalah tahap simulasi model DRAINMOD. Pada tahap ini beberapa skenario pemanfaatan lahan untuk tanaman padi dan palawija akan di analisis. Adapun rancangan skenario sistem drainase lahan adalah berdasarkan ketinggian muka air tanah yang diinginkan, kondisi tekstur dan keterhantaran hidroulik tanah.

Tahap 4: Merupakan tahap pembangunan sistem jaringan tata air yang meliputi pembangunan saluran kolektor, sub tersier, petak kontrol, dan bangunan pengendali di muara tersier. Metode pembangunan dilakukan dengan pendekatan partisipatif masyarakat.

Tahap 5. Budidaya tanaman padi atau jagung (disesuaikan dengan waktu musim tanam). Merupakan percobaan awal untuk melihat potensi lahan bisa ditanam dua kali. Sistem operasi di tingkat tersier akan dijadikan dasar dalam menyusun rekomendasi pengelolaan air untuk tanaman.

Untuk diagram alir proses formulasi data lapangan dan evaluasi komputer model yang merupakan tahapan pekerjaan awal dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Bagan alir penyusunan strategi operasional pengelolaan air daerah rawa pasang surut untuk pertanian tanaman pangan

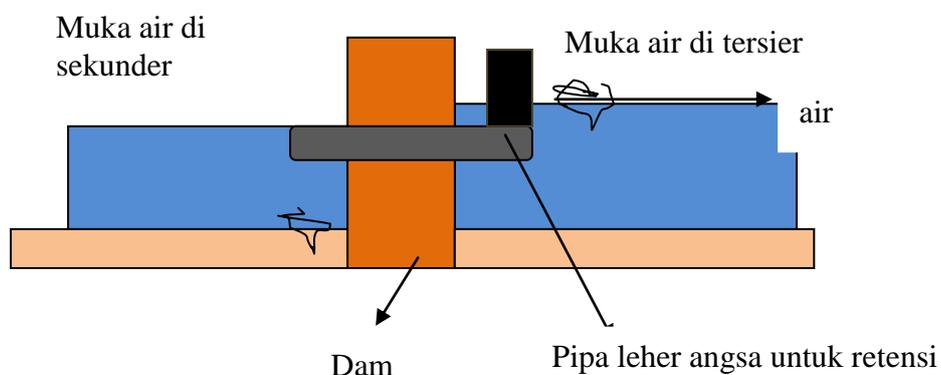
3.5. Rancangan Pengendalian Muka Air

Kegiatan ini akan mengkaji beberapa alternatif perbaikan sistem jaringan. Rekomendasi perbaikan tata air akan disesuaikan dengan kondisi lapangan dan peran serta petani.

Adapun rancangan peningkatan jaringan tata air meliputi:

- 1) Pembuatan saluran kolektor (lokasi berbatasan dengan tanggul saluran sekunder)
- 2) Pembuatan saluran sub tersier yang berbatasan dengan saluran tersier;
- 3) Pembuatan saluran kuarter (membatasi kepemilikan lahan) dan membawa air pada saat pasang dari saluran tersier serta mengeluarkan hasil pencucian lahan menuju tersier
- 4) Pembuatan bangunan pengendali (*box control*) di muara kuarter dan
- 5) Pembuatan pintu tersier di muara berhubungan langsung ke saluran sekunder

Selain pengaturan air dengan menggunakan pipa paralon leher angsa juga akan dilakukan upaya perbaikan kualitas air dengan pendekatan pasif. Metode yang dilakukan ialah dengan menambahkan tanaman air di kolam pengolahan. Tanaman air yang sering digunakan sebagai tanaman fitoremediasi adalah eceng gondok dan teratai. Tanaman ini mudah didapat dan memiliki adaptasi yang baik di perairan rawa Sumatera Selatan. Untuk mempercepat kenaikan pH juga akan ditambahkan bahan amelioran di dasar bak pengolahan. Bahan amelioran akan dibuat dari bahan pasir, semen, kapur, dan abu sekam. Skematis sistem pengolahan air yang terintegrasi dengan bangunan pengendali air bisa dilihat pada Gambar 5



Gambar 5. Struktur hidraulik bangunan air di saluran tersier berfungsi sebagai retensi air (maksimalisasi simpanan air hujan).

Bangunan air seperti Gambar 5. ini bertujuan untuk menjaga muka air di saluran selalu berada pada batas minimal 50 cm, agar muka air tanah di petak tersier tidak turun sampai kedalaman lebih dari 30 cm. Model ini diharapkan dapat menggantikan system pompanisasi yang memerlukan biaya mahal.

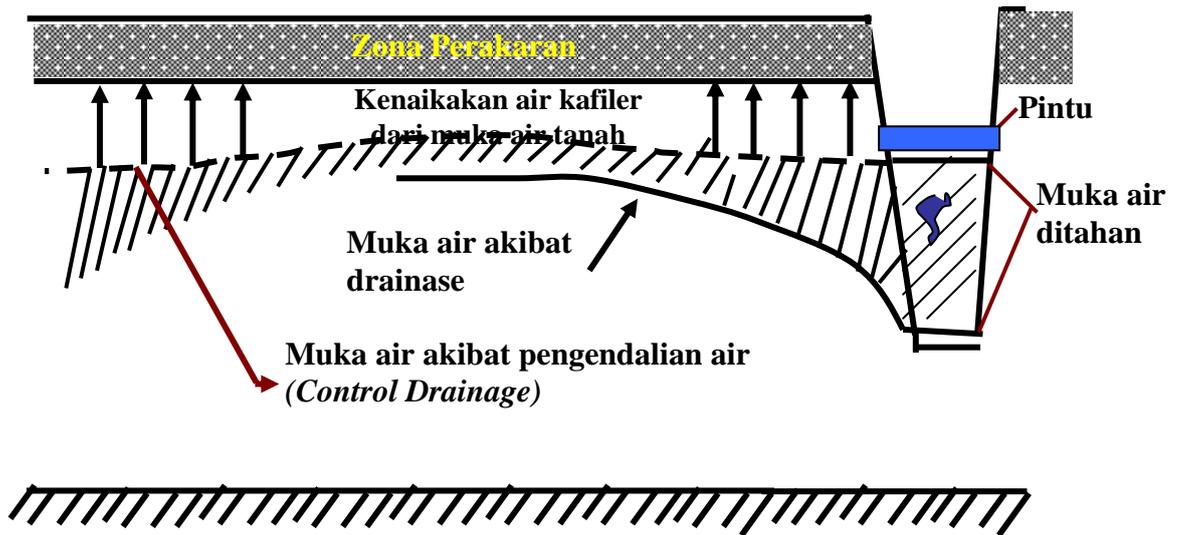
3.6. Komputer Model DRAINMOD dalam Mengevaluasi Kinerja Jaringan dan penyusunan Rencana Operasi Pengelolaan Air di Petak Tersier

Skenario model simulasi DRAINMOD dilakukan berdasarkan opsi perlakuan pengelolaan air. Adapun rancangan opsi pengelolaan air (*Water Management Objective*) yang mungkin dapat disusun pada lahan tipologi B, adalah sebagai berikut (Tabel 5.4). Kondisi lahan hanya bisa diluapi air pasang pada musim hujan, sementara mulai bulan April tidak bisa masuk ke lahan, air hanya masuk ke saluran [32]. Untuk itu tujuan utama pengelolaan air adalah drainase terkendali dan retensi air.

Tabel 5.4. Rancangan strategi operasi pengelolaan air di petak tersier pada dua kondisi Waktu tanam yang berbeda

Rancangan skenario	Tujuan Pengelolaan Air (<i>Water Management Objective</i>)		Komputer Simulasi DRAINMOD (Output)
	Drainase Terkendali	Retensi Air	
Opsi A (Musim Tanam Padi MT I)	<i>Awal pertumbuhan-vegetatif</i> <ul style="list-style-type: none"> • Pembuangan maksimum • Pembuangan terbatas • Penahanan air • Pencucian dan pengelontoran saluran 	Fase generatif <ul style="list-style-type: none"> • Suplai tersier • Penahanan air • Pencucian penggelontoran 	<ul style="list-style-type: none"> • Jadwal operasi pintu • Jarak antar saluran
Opsi B (Musim Tanam Setelah padi MT II)	<i>Awal pertumbuhan-vegetatif</i> <ul style="list-style-type: none"> • Pembuangan terbatas • Penahanan air • Pencucian dan pengelontoran saluran 	Fase generatif <ul style="list-style-type: none"> • Suplai tersier • Penahanan air • Pencegahan intrusi air asin 	<ul style="list-style-type: none"> • Jadwal operasi pintu • Jarak antar saluran

Skematis manajemen operasi di tingkat lapangan dapat dilihat pada Gambar 7. Melalui penahanan air di saluran tersier maka air tanah dipetakan bisa dipertahankan di zona akar. Dan bila hujan turun maka akan terjadi pengisian air di saluran dan kenaikan muka air tanah di petak tersier.



Gambar 7. Air tanah dapat dikendalikan sesuai dengan kebutuhan tanaman sebagai akibat dari penahanan pintu air di level tersier.

3.7. Analisis kelebihan Air di Zona Akar

Metode analisis status air tanah dilakukan dengan menggunakan konsep SEW-30. Perhitungan SEW-30 ini berdasarkan (Sieben, 1964 dalam Skaggs, 1991). Konsep ini digunakan untuk menunjukkan kondisi kelebihan air tanah (cm-hari) selama masa pertumbuhan. Konsep kelebihan air di atas zona akar 30 cm ini bertujuan untuk mengevaluasi tingginya fluktuasi muka air tanah selama musim dingin dalam area pertanian. Nilai kelebihan air di atas 30 cm ini bisa dihitung untuk memprediksi kelebihan air tanah selama periode pertumbuhan tanaman. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$SEW - 30 = \sum_{i=1}^n (30 - x_i) \quad [3]$$

dimana x_i adalah muka air tanah pada hari ke i , dengan i adalah hari pertama dan n adalah jumlah hari selama pertumbuhan tanaman. Model DRAINMOD sebetulnya menghitung nilai SEW-30 cm setiap jam, daripada menghitung nilai harian, oleh karena itu perhitungan nilai SEW-30 lebih akurat dan dirumuskan dengan persamaan berikut ini:

$$SEW - 30 = \sum_{j=1}^m (30 - x_j) / 24 \quad [4]$$

dimana x_j adalah muka air tanah pada akhir masing-masing jam dan m adalah total jam selama periode pertumbuhan tanaman. Posisi muka air dengan batas kritis 30 cm dilakukan dengan pertimbangan angka 30 cm di bawah permukaan tanah adalah diambil karena kebanyakan tanaman pangan akan mengalami gangguan fisiologis bila muka air tanah turun pada titik 30 cm atau sebaliknya naik dari angka 30 cm dari permukaan tanah. Ini artinya bila air tanah semakin menjauh dari batas angka 30 cm atau mendekati permukaan tanah maka akan terjadi kelebihan air (*excess water*). Kondisi ini berlaku untuk tanaman pangan non padi. Khusus untuk padi berlaku sebaliknya karena tanaman padi tahan terhadap kondisi genangan dan akan mengalami stress air bila air tanah berada di bawah zona 30 cm bahkan di bawah zona 20 cm.

3.8. Penelitian Tahun Ke Dua

Penelitian Tahun Ke Dua Secara metodologi dan pelaksanaan lapangan sama saja dengan kegiatan penelitian tahun pertama. Hanya saja fokus kajian pada penelitian di tahun kedua adalah menguji efektivitas pintu air, dan bersama-sama petani melakukan evaluasi terhadap kinerja jaringan secara keseluruhan. Bila sistem kurang optimal maka akan dilakukan perbaikan. Efek operasi pintu air akan dihubungkan dengan status muka air tanah dan kualitas air. Validasi model drainase terkendali akan diuji dengan budidaya tanaman padi (Februari-April). Diharapkan hasil padi bisa meningkat dari 3 ton/ha menjadi 5 ton/ha. Selanjutnya akan disusun buku manual operasi sistem tata air untuk budidaya padi dan jagung. Budidaya jagung dilakukan pada periode bulan Juli-Oktober 2021.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum

Penelitian dilaksanakan di desa Telang Jaya dimana secara administrasi desa ini berada di wilayah Kecamatan Muara Telang, Kabupaten Banyuasin. Sebagian besar penduduk berasal dari Jawa Timur yang mengikuti program transmigrasi pada tahun 1989. Adapun batas wilayah Selatan berbatasan dengan Desa Mukti Jaya, sebelah Utara berbatasan dengan Desa Pancamukti, sebelah Barat berbatasan dengan Desa Telang Makmur, dan sebelah timur berbatasan dengan Desa Upang Ceria dan Mekar Mukti.

Sistem tata air di dibagi menjadi dua, yaitu tata air makro yang meliputi saluran primer dan sekunder, dan tata air mikro yang meliputi saluran tersier, kuarter dan cacing. Jaringan tata air yang diterapkan di lokasi penelitian berdasarkan konsep satu arah dimana air pasang dari sungai mengalir ke saluran primer lalu masuk ke saluran sekunder pedesaan (SPD) dan selanjutnya mengalir ke saluran tersier hingga ke lahan. Pada lokasi penelitian untuk membantu memasukkan air dari saluran tersier ke lahan menggunakan alat bantu berupa mesin pompa, pada saat tanaman membutuhkan air, maka air akan dipompa sesuai dengan kebutuhan pada fase tanaman. Ketika air surut, air dari lahan keluar lagi melalui saluran tersier dan selanjutnya mengalir ke saluran drainase utama (SDU) dan kembali lagi ke saluran primer dan begitu seterusnya.

Saluran primer atau saluran navigasi merupakan saluran yang dibuat untuk menghubungkan dua sungai besar yang memiliki ukuran dengan panjang ± 25 km. Selain sebagai sumber air bagi warga di wilayah pasang surut saluran primer juga dimanfaatkan sebagai jalur transportasi. Saluran primer merupakan bagian dari jaringan tata air makro yang berfungsi sebagai saluran pemasukan dan saluran pembuangan, saluran pembawa air pasang yang berasal dari sungai dan mengeluarkan air pada saat surut melalui saluran sekunder ke saluran primer dan selanjutnya kembali mengalir ke sungai dan pola ini berlangsung setiap hari. Gambaran saluran Primer bisa dilihat pada Gambar 4.1.

Saluran sekunder merupakan saluran yang berhubungan langsung dengan saluran primer dan posisinya tegak lurus dengan saluran primer. Saluran sekunder di rawa pasang surut Kecamatan Muara Telang terbagi menjadi dua yaitu saluran pengairan pedesaan (SPD) yang melintasi pemukiman penduduk saluran drainase utama (SDU) yang berada di perbatasan lahan usahatani. SPD berfungsi memasukan air dari saluran primer kemudian diteruskan ke tersier pemberi selanjutnya ke lahan usahatani. SDU berfungsi

untuk membuang air yang berlebih dari lahan diteruskan ke tersier yang selanjutnya menuju SDU dan kembali ke saluran primer. Panjang saluran sekunder \pm 4000 meter, lebar berkisar 8,5 – 11 meter, dengan kedalaman berkisar 2,5 – 3,5 meter dan jarak antara saluran SPD dengan SDU \pm 850 meter (Utami, 2017).



Gambar 4.1. Kondisi saluran primer 8 delta Telang I



Gambar 4.2. Saluran Sekunder di Primer 8 Telang I

Saluran tersier (TC) merupakan saluran yang tegak lurus dengan saluran sekunder dan menghubungkan dua saluran sekunder, yaitu SPD dan SDU yang memiliki panjang 800 meter dan jarak antar saluran tersier adalah 200 meter (Gambar 4.3). Dalam satu blok sekunder terdiri 16-17 blok tersier. Pemasangan pintu air dengan menggunakan pola tembus dan tidak tembus berbentuk selang-seling dengan saluran tersier yang bernomor ganjil mengikuti pola yang sama seperti saluran TC 9 yang terhubung langsung dengan SDU tetapi tidak terhubung langsung dengan saluran SPD dan saluran tersier bernomor genap mengikuti pola yang sama seperti saluran TC 8 yang terhubung langsung dengan saluran SPD tetapi tidak terhubung langsung dengan saluran SDU.



Gambar 4.3. Kondisi saluran tersier di desa Telang Jaya Primer 8 Telang I

Pada lokasi penelitian, air pasang besar dan kecil hanya berpengaruh terhadap muka air saluran saja (tidak masuk kelahan), untuk memastikan air dari saluran kelahan usahatani tanpa ada bantuan dari mesin pompa yang dapat membantu memasukkan air dari saluran kelahan sehingga dapat memenuhi kebutuhan tanaman dilahan usahatani. Petani di desa Telang Jaya biasanya menanam jagung pada bulan April – Mei dan panen jagung pada bulan Agustus – September setelah itu mereka menanam padi. Proses penanaman jagung dengan cara pembajakan tanah dengan menggunakan alat mekanisasi pertanian. Untuk pengolahan tanah petani di Telang Jaya sudah menggunakan Traktor mini atau Jonder yaitu mesin roda 4 untuk mengolah tanah serta Hand traktor. Untuk pengolahan tanah biasanya petani menyewanya dengan harga Rp. 800.000,-/ha. Sedangkan untuk membuat saluran cacing di dalam petak sawah dan membuat galangan barulah mereka menggunakan cangkul. Penggunaan bibit untuk 1 ha tanaman jagung hanya 20 kg/ha dengan jarak tanam 75 cm x 20 cm. Petani di Telang Jaya kebanyakan menggunakan bibit jagung dengan varietas Pioner 27, Pioner 32, BISI 2 dan beberapa varietas lain.

Penggunaan pupuk untuk tanaman jagung di desa Telang Jaya biasanya menggunakan dengan dosis tinggi yaitu 500 kg urea, 100 kg SP-36 dan Phonska 400 kg. Pemupukan biasanya 3 kali yaitu pemupukan pertama dilakukan pada umur jagung 10 HST dengan dosis 250 kg urea, 50 kg/ SP-36, pemupukan ke 2 pada umur 20 HST dengan dosis 250 kg urea, SP-36 50 kg dan Phonska 100 kg sedangkan pemupukan ke 3 pada umur 30 HST yaitu Phonska 300 kg. Untuk pemeliharaan tanaman dilakukan penyiangan apabila sudah terlihat gulma. Penyiangan biasanya menggunakan herbisida dengan menyemprotkan disela-sela tanaman. Kemudian untuk penyiraman sendiri dilakukan apabila keadaan lahan kering. Penyiraman biasanya dengan menyedot air yang ada di saluran tersier dengan pompa air yang dimasukkan ke dalam sawah sampai tanah

sawah itu jenuh. Apabila musim penghujan maka tidak perlu untuk melakukan penyiraman. Sedangkan untuk pengendalian hama dan penyakit petani biasanya mengendalikan apabila ada serangan hama dan penyakit dengan penyemprotkan insektisida sesuai dengan hama dan penyakitnya. Proses pemanenan di desa Telang sudah menggunakan mesin panen Combine Harvester sehingga pemanenan lebih mudah dan cepat untuk biaya produksi yaitu Rp. 400.000,-/ton

Penanaman padi biasanya pada bulan Oktober dan penanaman dilakukan secara Tabur Benih Langsung (Tabela). Penanaman biasanya dilaksanakan secara serempak dikarenakan untuk mencegah serangan hama penyakit serta ketersediaan air pada waktu masa pertumbuhan. Proses penanaman padi dengan cara pembajakan tanah dengan menggunakan alat mekanisasi pertanian. Untuk pengolahan tanah petani di Telang Jaya sudah menggunakan Traktor mini atau Jonder yaitu mesin roda 4 untuk mengolah tanah serta Hand traktor. Untuk pengolahan tanah biasanya petani menyewanya dengan harga Rp. 800.000,-/ha. Pada umumnya petani di desa Telang Jaya sudah menggunakan bibit berlabel seperti Impari 32 dengan keunggulannya produksinya tinggi bisa mencapai 8 ton/ha dan juga tahan terhadap hama wereng dan blas yang sering menyerang tanaman padi, penggunaan bibit untuk 1 ha sawah \pm 70 kg/ha. Pemupukan untuk tanaman padi di desa Telang Jaya biasanya dengan dosis untuk urea 200 kg, 150 kg SP-36 dan Phonska 150 kg. Pemupukan biasanya 2 kali yaitu pemupukan pertama dilakukan pada saat padi berumur 20 HST dengan dosis 100 kg urea, 100 kg/ SP-36 sedangkan untuk pemupukan ke 2 pada umur 60 HST dengan dosis 100 kg urea, SP-36 50 kg dan Phonska 150 kg. Untuk pemeliharaan tanaman dilakukan penyiangan apabila sudah terlihat gulma. Penyiangan biasanya menggunakan herbisida dan pencabutan. Kemudian untuk pemberian air sendiri dilakukan apabila akan melakukan pemupukan dan sawah dalam keadaan kering. Pemberian air biasanya dengan menyedot air yang ada di saluran tersier dengan pompa air. Apabila musim penghujan maka tidak perlu untuk melakukan penyedotan air. Untuk pengendalian hama dan penyakit petani biasanya mengendalikannya apabila ada hama dan penyakit dengan penyemprotkan insektisida sesuai dengan hama dan penyakit yang menyerang tanamannya. Petani di Telang Jaya untuk pemanenan sudah menggunakan mesin panen Combine Harvester sehingga pemanenan lebih mudah dan cepat untuk biaya produksi dengan sistem bawon yaitu 9/1 dimana 9 karung untuk petani dan satu karung untuk pemanen.

Pola pertanian di Desa Telang Jaya sebenarnya sudah bisa melakukan penanaman IP 300 hal ini bisa dilihat di mana petani melakukan penanaman Padi-Padi-Jagung, akan tetapi hasil yang didapat pada MT-3 (kemarau) hasilnya kurang memuaskan. Hal ini disebabkan kurangnya curah hujan sehingga pertumbuhan tanaman terganggu. Penggunaan mesin pompa air sebenarnya dapat mengatasi permasalahan petani. Akan tetapi biaya yang harus dikeluarkan petani juga tinggi karena untuk penyiraman tanaman membutuhkan waktu yang lama \pm 10 jam untuk 1 Ha sawah. Pemberian air di sawah dilakukan selama masa pertumbuhan sampai dengan pengisian bulir, untuk itu 1 minggu sekali petani menyedot air di saluran. Selain masalah air petani juga mengeluhkan masalah hama yang menyerang tanaman padi nya terutama hama lembing dan wereng yang sulit dibasmi. Hal ini mungkin dikarenakan kebiasaan petani menggunakan dosis insektida yang tinggi sehingga hama itu sudah resistant terhadap insektisida yang beredar di petani.

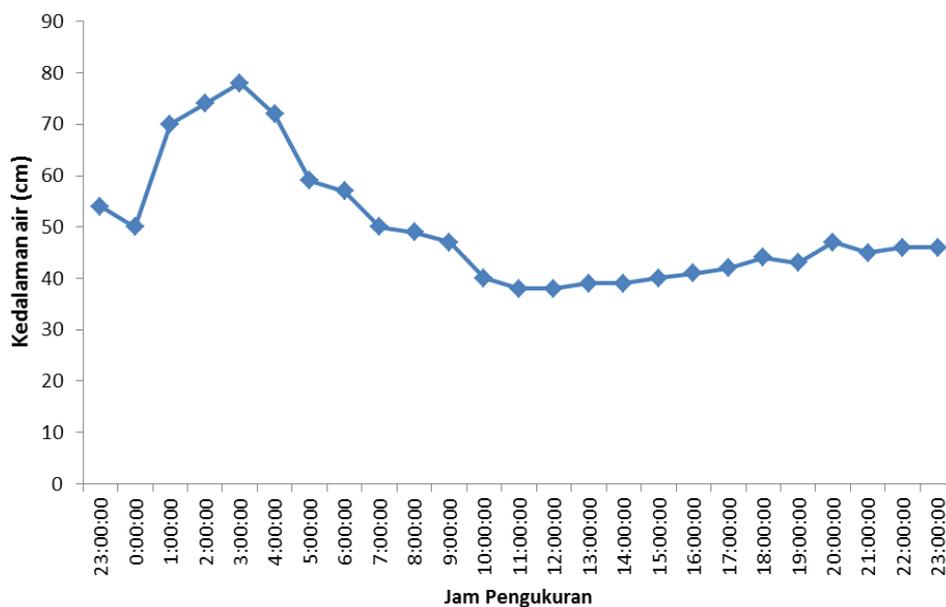
Petani di desa Telang Jaya bisa melakukan IP-300 dengan hasil yang baik apabila mereka merubah pola tanam dengan merotasi tanaman dengan pola Padi-Semangka-Palawija. Pola tanam seperti itu bisa memutus siklus hama dan penyakit sehingga perkembang biakan hama dan penyakit pada tanaman pangan terputus. Selain itu juga pada MT-3 (musim kemarau) tanaman sayur-sayuran bisa menjadi solusi yang baik dimana petani bisa memanen tanamannya dalam jangka pendek sehingga tidak banyak membutuhkan air. Penerapan IP-200 sebenarnya lebih efisien dimana petani hanya melakukan penanaman 2 kali yaitu Padi dan Jagung atau Padi - Padi dan pada musim kemarau tanah di istirahatkan untuk menjaga kesuburan tanah. Hal ini sejalan dengan kondisi di lapangan di mana pada MT-3 untuk tanaman pangan hasil produksi yang didapat sedikit sekali hanya cukup untuk makan petani sekeluarga. Ini disebabkan tanah sawah yang di olah terus menerus akan mengalami kejenuhan. Selain itu dengan di istirahatkan nya tanah sawah tersebut maka mikroorganisme tanah dapat melakukan dekomposisi lebih baik.

4.2. Kondisi Dinamika Muka Air

Keterserdian air dilahan sangat dipengaruhi oleh curah hujan. Hal ini disebabkan karena air pasang tidak bisa mengairi lahan secara gravitasi. Air pasang hanya masuk ke tersier, dan bila air di saluran tersier dalam kondisi penuh maka perkolasi dan aliran lateran akan rendah bahkan dianggap tidak ada, sehingga lahan bisa berfungsi untuk

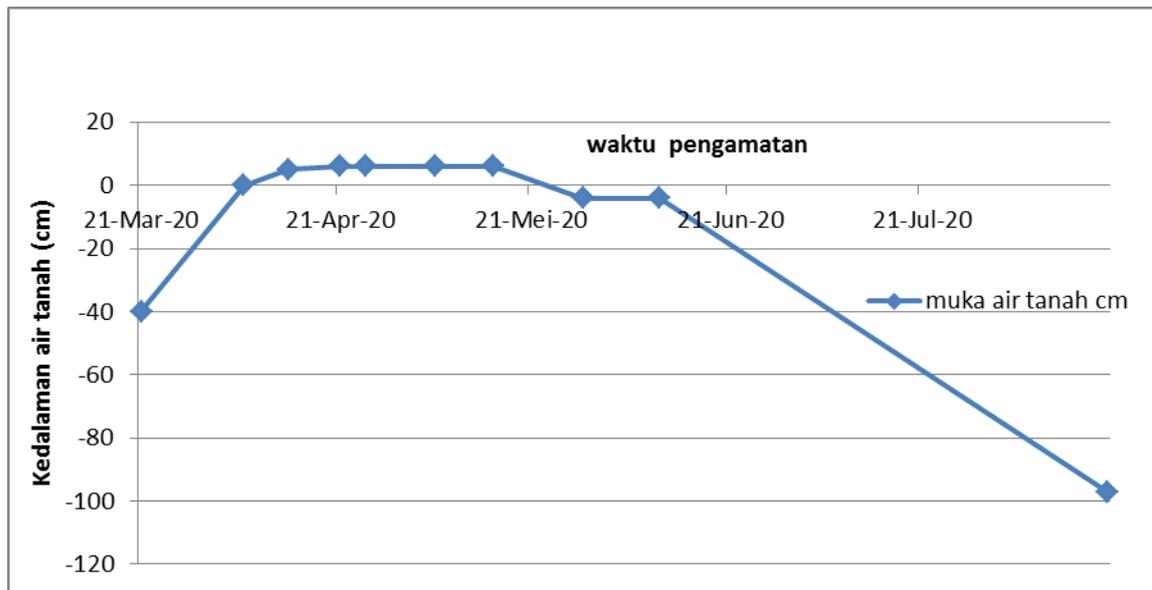
menampung air hujan. Pengamatan tanggal 8 Maret 2020, menunjukkan kedalaman air di saluran tersier penuh (93 cm) dan air tanah di lahan cukup dangkal yaitu pada kedalaman 36 cm.

Dinamika air disaluran tersier pada kondisi kemarau (Agustus) menunjukkan terdapat perbedaan 40 cm antara muka air pasang maksimum dan minimum. Ini artinya ada potensi lahan mendapatkan perlakuan drainase. Kemampuan lahan untuk membuang air cukup tinggi (drainability) dimana air pada kondisi 40 cm ini berada antara jam 09.00 sd 23.00 wib (Gambar 4.4). Ada lebih kurang 16 jam saluran mengalami kosong air. sehigga lahan akan sangat cepat terjadi penurunan muka air tanah bila tida ada usaha pengisian di saluran tersier..



Gambar 4.4. Pengukuran muka air setiap jam di saluran tersier (9-10 Agustus 2020)

Pengukuran muka air tanah harian yang dilakukan pada periode pertengahan bulan Maret menunjukkan muka air tanah berada pada kedalaman -40cm dibawah permukaan tanah. Selanjutnya menaik sampai lahan tergenang pada peride bulan April. Muka air tanah pada bulan Mei diamana masa pertumbuhan vegetatif berada pada kedalaman 4 cm dibawah permukaan tanah sampai genangan 5-6 cm (Gambar 4.5). Dan selanjutnya muka air tanah turun tajam di bulan Agustus sampai kedalaman -90 cm.



Gambar 4.5. Dinamika muka air tanah dan air di saluran tersier ahir musim kemarau

Karena lahan sudah tidak ada lagi tanaman (Gambar 4.6) maka petani tidak melakukan operasi pintu air. Dan air tanah mengalami penurunan tajam sampai kedalaman 100cm. Tabel 4.2. menunjukkan rata-rata air tanah turun pada kedalaman 88,1 cm disebelah utara dan 74,7 disebelah lahan. Disisilain kedalaman lapisan firit sudah berada pada kedalaman 90 cm. Ini harus segera dilakukan penahan air di saluran tersier agar air tanah kembali naik, sehingga tidak berada dibawah lapisan pirit. Meskipun demikian kondisi tahun 2020, masih relatif basah sehingga memasuki bulan September-Oktober air tanah mengalami kenaikan dikarenakan masih sering turun hujan.



Gambar 4.6. Kondisi lahan bulan Agustus 2020 di Telang Jaya Primer 8

Tabel 4.2. Hasil Pengecekan Kedalaman Muka Air Tanah di Lapangan Pada 13 September 2020

Titik Sampel	Utara Lahan	Selatan Lahan
TS 1	98 cm	90 cm
TS 2	85 cm	84 cm
TS 3	80 cm	77 cm
TS 4	80 cm	60 cm
TS 5	87 cm	78 cm
TS 6	85 cm	80 cm
TS 7	90 cm	78 cm
TS 8	100 cm	84 cm
Rerata	88,1 cm	74,7 cm

4.3. Gambaran Karakteristik Tanah

Penentuan sampel tanah sebanyak delapan sampel tanah diambil dengan menggunakan bor belgi pada kedalaman 0-30 cm. Selanjutnya di analisis di laboratorium untuk menentukan kelas tekstur tanah. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.3. dimana tanah pada lapisan atas didominasi oleh tekstur lempung. Secara fisik tekstur lempung adalah salah satu kelas tekstur yang baik dalam menyimpan dan menyediakan air maupun unsur hara tanah.

Tabel 4.3. Hasil Penentuan Tekstur Tanah di Laboratorium Pada 29 September 2020 kedalaman 0-30 cm

Titik Sampel	Fraksi Tekstur			Kelas Tekstur**
	%Pasir*	%Debu*	%Liat*	
TS 1	40,4	38	21,6	Lempung
TS 2	38,4	42	19,6	Lempung
TS 3	42,4	40	17,6	Lempung
TS 4	42,4	40	17,6	Lempung
TS 5	50,4	34	15,6	Lempung
TS 6	38,4	40	21,6	Lempung
TS 7	38,4	42	19,6	Lempung
TS 8	32,4	30	23,6	Lempung

Keterangan : TS = Titik Sampel

Sumber : *Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (2020)

** Kelas Tekstur Berdasarkan USDA

Selain itu pengamatan yang terpenting dilapangan adalah kedalaman lapisan pirit. Pirit ialah mineral tanah FeS_2 yang sering ditemukan di lahan rawa—terutama rawa pasang surut. Pirit yang berada dibalik lapisan gambut atau tanah mineral yang tergenang air aman bagi tanaman. Namun, bila pirit tersingkap lalu bersentuhan dengan udara (O_2) menjadi sangat berbahaya karena teroksidasi. Proses itu menimbulkan kemasaman tanah

yang sangat masam. Nilai pH tanah dapat turun ke angka $< 3,5$. Pada pH tersebut akar tanaman—seperti padi, kelapa, dan jeruk—tak mampu bertahan hidup. Di saat itulah pirit menjadi berbahaya selanjutnya pirit yang teroksidasi membentuk mineral jarosit (pada pH yang sangat masam) dan goetit (pada pH di atas 4). Oleh karena itu kedalaman lapisan pirit juga indikator penting dalam pengelolaan air di rawa pasang surut.

Kedalaman lapisan pirit area penelitian masih relatif dalam yaitu berkisar antara 80-100 cm (Tabel 4.4). Oleh karena itu lahan masih tergolong kedalam lahan sulfat masam potensial, karena lapisan sulfidik berada >50 cm. Pada saat kemarau kedalaman air tanah berkisar 50-60 cm, sehingga masih berada diatas pirit sehingga tanah belum mengalami oksidasi lapisan pirit.

Tabel 4.4. Hasil Pengecekan Pirit di Lapangan pada 13 September 2020

Titik Sampel	Lahan Utara	Lahan Selatan
TS 1	90 cm	93 cm
TS 2	98 cm	92 cm
TS 3	82 cm	89 cm
TS 4	80 cm	87 cm
TS 5	83 cm	91 cm
TS 6	97 cm	85 cm
TS 7	86 cm	80 cm
TS 8	100 cm	90 cm

Keterangan : TS = Titik Sampel

Adapun hasil dari analisis laboratorium sampel tanah untuk kadar air, bulk density dan ruang pori total (Tabel 4.4). Tanah bagian atas memiliki ruang pori total relatif besar 60% ini menunjukkan bagian atas memiliki kemampuan menyerap air yang tinggi, tetapi juga punya dampak dimana proses kehilangan air juga relatif tinggi.

Tabel 4.4. Hasil Analisis KA, BD RPT di Laboratorium

Titik Sampel Utara	BD g/cm ³	RPT %	Kadar Air %	Titik Sampel Selatan	BD g/cm ³	RPT %	Kadar Air %
TS 1	0,95	64	35	TS 1	0,98	63	28
TS 2	0,79	70	35	TS 2	0,89	67	30
TS 3	0,58	78	46	TS 3	0,81	69	39
TS 4	0,67	75	42	TS 4	0,80	70	41
TS 5	0,75	72	33	TS 5	0,80	70	32
TS 6	0,69	74	40	TS 6	0,68	74	40
TS 7	0,90	66	34	TS 7	0,85	68	31
TS 8	0,85	68	59	TS 8	0,74	72	39

Keterangan : BD = Bulk Density, RPT = Ruang Pori Total, TS = Titik Sampel

Indikator kemampuan tanah dalam melewatkan air dilihat dari kelas permeabilitas. Nilai permeabilitas dipengaruhi oleh tekstur tanah, peningkatan kadar liat akan menurunkan nilai permeabilitas. Permeabilitas tanah lapisan atas lebih tinggi dari bagian bawah. Lapisan atas berkisar antara lambat sampai agak cepat (0,20 – 9,46 cm jam⁻¹), sedangkan di lapisan bawah tergolong agak lambat sampai sedang (1,10 -3,62 cm jam⁻¹).

Adapun hasil dari analisis laboratorium Permeabilitas dari Delta Telang P8 Desa Telang Jaya Kecamatan Banyuasin adalah dapat dilihat pada Tabel 4.5 :

Tabel 4.5. Hasil analisis permeabilitas tanah lapisan 0-30 di laboratorium

Titik Sampel	Permeabilitas	Cm/Menit	Cm/Jam	Kriteria
TS 1	1,48	0,19	11,12	Agak Cepat
TS 2	0,49	0,02	0,98	Agak Lambat
TS 3	1,65	0,55	32,97	Sangat cepat
TS 4	1,82	0,45	27,27	Sangat Cepat
TS 5	0,58	0,02	1,15	Agak Lambat
TS 6	0,53	0,53	32,09	Sangat Cepat

Keterangan : TS = Titik Sampel

Sumber : *Analisis Laboratorium Fisika, Konservasi Tanah dan Air Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (2020)

Karakteristik kimia yang diamati antara lain pH tanah, Kandungan N,P,K, kandungan logam berat Al-dd, H-dd. Karakteristik kimia tanah dapat menentukan tingkat kesuburan tanah. Tabel 4.6. Hasil analisis kimia tanah menunjukkan pH tanah tergolong masam tetapi belum berbahaya (>4) mencirikan pirit belum teroksidasi. Kandungan bahan organik relatif tinggi (>5%). Namun memiliki kadar Nitrogen tanah sangat rendah, begitupula kandungan Phospor. Sehingga lahan harus mendapat pemupukan Urea dan SP36.

Nilai pH tanah sangat menentukan ketersediaan unsur-unsur yang dapat diserap tanaman. Berdasarkan hasil analisis kimia tanah (Tabel 4.6) diketahui bahwa secara keseluruhan termasuk dalam kategori masam berkisar 4,63 hingga 4,96. Nilai pH tanah ini masih dalam batas toleransi untuk kehidupan mikroorganisme dan vegetasi.

Nilai Alumunium tertukar (Al-dd) relatif tinggi yaitu berkisar 2-4 me/100g. Kandungan Al-dd ini juga sangat dipengaruhi oleh kedalaman lapisan pirit. Penelitian [33] menyebutkan bahwa semakin dangkal pirit berpengaruh nyata terhadap menurunnya pH tanah dan meningkatnya Al-dd, serta cenderung menurunkan K, Ca, Mg, Cu dan Zn.

Oksidasi tanah berbahan sulfidik selama dua tahun nyata menurunkan pH, N-total, C-organik, KTK, Ca, Mg dan K

Tabel 4.6. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah di Laboratorium

No	Sampel	pH H ₂ O*	C- Organik (%)*	N-total (%)*	P- tersedia (ppm)*	K-dd (Cmol/Kg)*	Al-dd (Cmol/Kg)*
1	TS1	4,63 ^R	5,25 ^T	0,24 ^{SR}	9,90 ^{SR}	0,38 ^S	4,12
2	TS2	4,69 ^R	6,83 ^T	0,38 ^{SR}	19,65 ^S	0,38 ^S	4,68
3	TS3	4,96 ^R	2,78 ^S	0,18 ^{SR}	11,10 ^R	0,51 ^S	2,52

(Kriteria Berdasarkan CSR/FAO 1983)SR = Sangat Rendah, R = Rendah, S = Sedang, T = Tinggi, ST = Sangat Tinggi

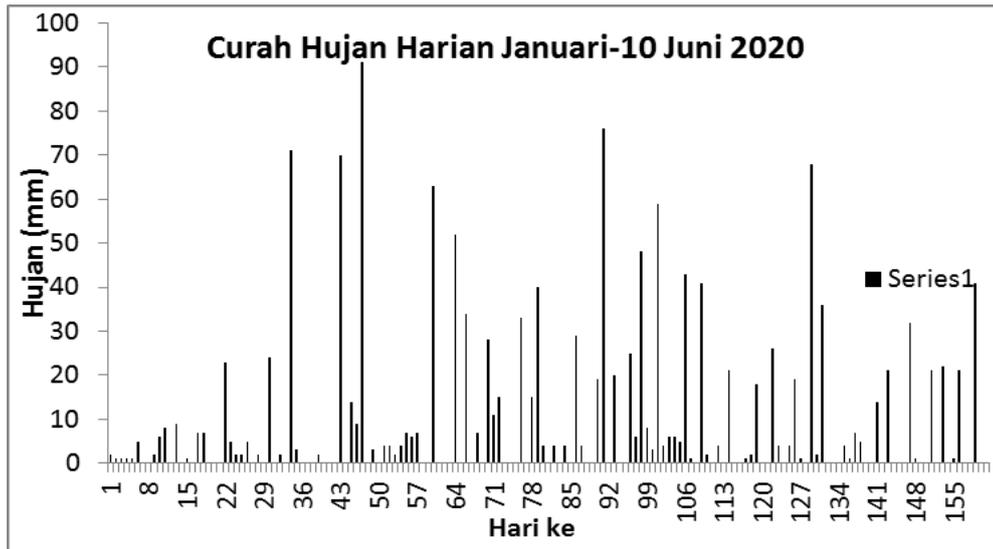
Sumber : Analisis Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (2018).

4.4. Kajian Pengelolaan Air untuk tanaman padi pada Musim Tanam (MT) 2 periode Maret-Juni

Periode tanam padi musim tanam kedua adalah bulan Maret-Juni. Sejauh ini produksi padi di periode tanam kedua adalah berkisar 2,5-3 ton/ha. Petani umumnya menemui kendala terkait hama penyakit tanaman, kecukupan air dan juga kesuburan tanah. Untuk itu pada penelitian ini upaya perbaikan kesuburan tanah dan pengelolaan air dilakukan secara terpadu dengan harapan produktivitas lahan meningkat. Pada ujicoba ini telah ditanam tanaman padi jenis Inpari 32. Penanaman dilakukan pada tanggal 10 Maret 2020.

Perlakuan perbaikan tanah adalah dengan memberikan input tambahan pupuk cair dengan dosis 3 liter/ha. Sementara pupuk Anorganik diberikan standar yaitu pupuk dasar adalah SP36 dengan dosis 200 kg/ha, dan aplikasi kedua adalah pupuk Urea dengan dosis 200kg/ha yang diberikan padi berumur 1 bulan yaitu tanggal 1 April 2020. Untuk aplikasi pupuk cair diberikan pada hari ke 30 dan 50.

Periode tanam Maret-Juni tahun 2020 ini mendapat dukungan kondisi iklim mikro yang baik dimana curah hujan jatuh lebih merata (Gambar 4.7). Sehingga petani bisa mengusahakan lahan tergenang bila hujan turun, dengan catatan air di saluran tersier penuh. Bila air disaluran tersier penuh maka perkolasi dan rembesan menjadi kecil bahkan hampir tidak ada. Kondisi aliran berada dalam kesetimbangan. Operasi pintu air dalam keadaan retensi (menahan air hujan) dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.7. Distribusi hujan harian bulan Januari sd Juni 2020



Gambar 4.8. Operasi pintu air dan kondisi lahan (Mulyono, 2020)

Operasi pintu sebagai retensi air adalah dengan menyambung elbau dengan pipa (Gambar 4.6), panjang pipa sambungan harus lebih tinggi dari pasang maksimum, sehingga air pasang dari saluran tidak masuk. Tujuannya adalah dikhawatirkan air pasang membawa zat pencemar atau memiliki pH yang lebih rendah. Dengan demikian air di saluran tersier adalah murni air hujan yang memiliki kualitas bagus. Jadwal operasi pintu air dapat dilihat pada Tabel 4.6. Dampak operasi pintu air menunjukkan air disaluran penuh sampai pada ketinggian 120 cm, dan lahan bisa tergenang oleh air hujan setinggi 5 cm. Kondisi ini ideal bagi pertumbuhan padi di masa vegetatif. Senada dengan hasil penelitian [34] percobaan pengaruh penggenangan tanaman padi di rumah kaca menunjukkan genangan optimum didapat pada kedalaman 5 cm selama pertumbuhan vegetatif.

Tabel 4.7. Jadwal operasi pintu dan kondisi muka air tanah

No	Tanggal	muka air tanah cm	muka air saluran cm	operasi pintu
1	21-Mar-20	-40	49	tutup
2	06-Apr-20	0	70	tutup
3	13-Apr-20	5	90	tutup
4	21-Apr-20	6	110	tutup
5	25-Apr-20	6	110	tutup
6	06-Mei-20	6	110	tutup
7	15-Mei-20	6	120	tutup
8	29-Mei-20	-4	100	buka
10	10-Jun-20	-4	70	buka
11	19-Agust-20	-97	30	buka

Ditambahkan penelitian [35] bahwa pengenaan 2,5 cm dan penurunan muka air sampai -2,5 cm tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, hasil gabah, maupun seluruh komponen hasil. Genangan 2,5 cm mampu mendapatkan hasil 6,7 ton/ha. Oleh karena itu pada saat pertumbuhan tanaman padi kondisi air di lahan harus diusahakan agar air tanah tidak turun melebihi -2,5 cm. Pada kasus penelitian kali ini air tanah sempat turun di kedalaman -5 cm, namun padi sudah memasuki masa pematangan buah (ahir dari masa kritis kebutuhan air tinggi). Kondisi pertumbuhan padi bisa dilihat pada Gambar 4.9



21April 2020



28 April 2020



15 Mei 2020

Gambar 4.9. Perkembangan tanaman padi pada kondisi air 5 cm

Memasuki ahir bulan Mei tanaman memasuki fase ahir generatif dimana padi mulai menguning, petani melakukan operasi pintu air di buka. Sehingga air di saluran tersier diturunkan yang memungkinkan untuk berjalannya proses drainase lahan di petak tersier.

Selama 10 hari air tersier sudah turun dari 100 cm menjadi 70 cm dan air tanah telah turun menjadi -4 cm. Kondisi saluran tersier pada saat ahir fase generatif (Gambar 4.10).



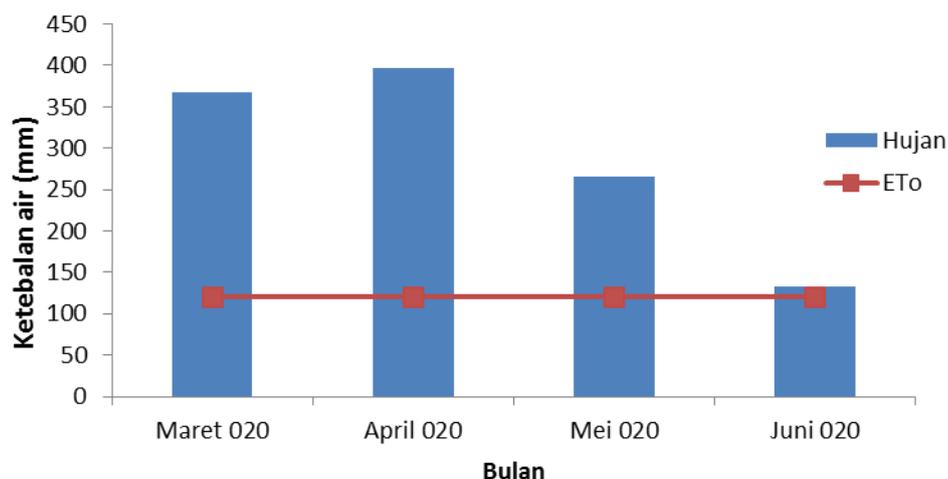
Saluran 27 Mei 2020



Saluran 10 Juni 2020

Gambar 4.10. Kondisi air di saluran tersier menjelang ahir pertanaman padi

Dari hasil analisis neraca air sederhana (Gambar 4.11) menunjukkan bahwa selama pertumbuhan tanaman padi (4 bulan) dari mulai bulan Maret-Juni, menunjukkan lahan tidak mengalami defisit air. Artinya hujan yang turun lebih dari kebutuhan evapotranspirasi tanaman. Asumsi nilai evapotranspirasi tanaman ET_0 adalah 4 mm/hari. Bahkan selama periode tumbuh tanaman (vegetatif) tanaman tidak memiliki kekurangan air. Untuk itu kondisi lahan yang selama ini kekurangan air pada periode MT2 itu disebabkan petani tidak melakukan usaha konservasi air. Air disalurkan selau terbuang ke saluran sekunder, akibatnya kondisi zona akar tanaman tidak pernah dalam kondisi jenuh sebagai akibat dampak dari turunnya muka air tanah melebihi angka 30 cm.



Gambar 4.11. Neraca air dilahan selama periode tanam padi ke dua

Melalui manajemen air yang benar dengan tujuan konservasi air, meningkatkan kapasitas tampung air di saluran tersier (difungsikan sebagai long storage) maka muka air

di saluran tersier bisa mencapai angka 120 cm. Dari kondisi ini air tanah akan naik dan bisa menciptakan lahan tergenang selama periode Maret-April-Mei.

Memasuki akhir bulan Mei tanaman padi memasuki fase generatif pematangan buah dan padi siap panen pada tanggal 10 Juni 2020 (Gambar 4.12). Pada periode ini operasi pintu adalah dibuka, sehingga air hujan tidak ditahan, dan air disalurkan dibiarkan terdrainase ke saluran sekunder. Petani berusaha mengeringkan lahan karena padi sudah siap dipanen (Gambar 4.12). Dampaknya adalah terjadi penurunan muka air tanah sedalam -5 cm.

Pada tanggal 10 Juni 2020 tanaman padi di petak no 8 telah dipanen dan hasilnya sangat memuaskan yaitu mendapat 5,1 ton/ha (Gambar 4.9). Padahal sebelumnya maksimal produksi hanya 4 ton/ha. Kombinasi teknologi perbaikan tata air dan kesuburan tanah menjadikan produksi padi MT2 mengalami peningkatan yang nyata.



Gambar 4.12. Kondisi pintu air terbuka dan padi sudah siap panen Juni 2020.

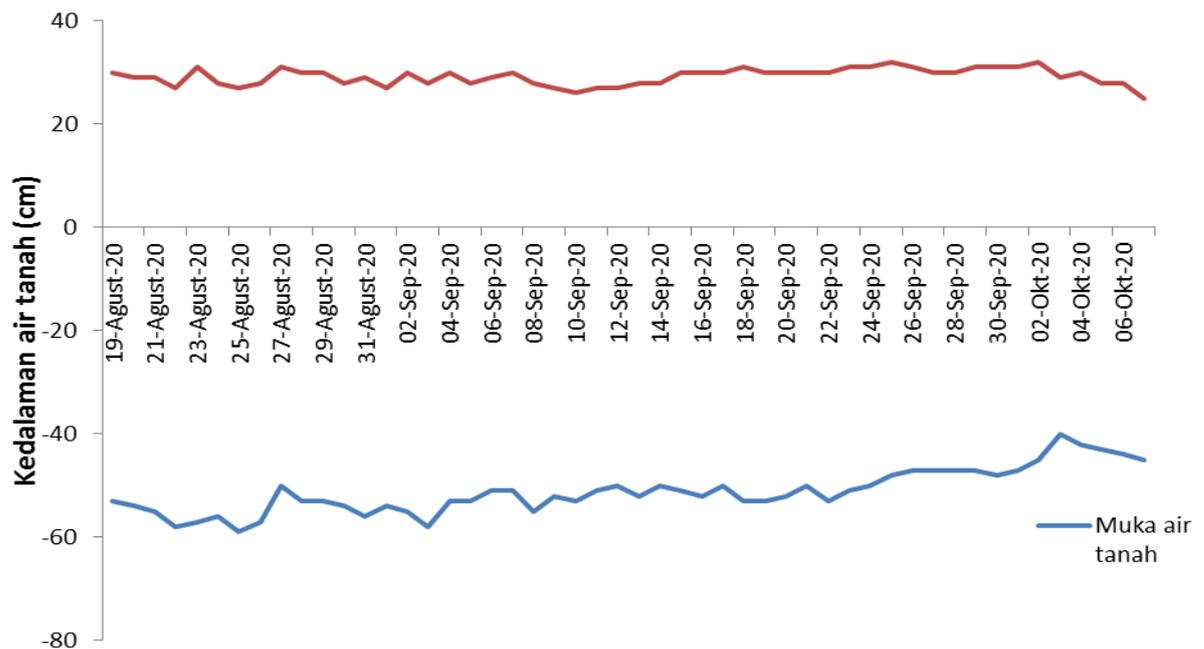
Memasuki bulan Agustus curah hujan yang jatuh juga sangat sedikit yaitu sekitar 50 mm, sehingga lahan mengalami defisit air. Namun petani pada periode ini tidak melakukan budidaya tanaman (lahan diistirahatkan). Hujan turun 50 mm dan saluran tersier dalam kondisi dibuka maka telah terjadi penurunan muka air tanah yang sangat cepat dimana pada pengamatan tanggal 19 Agustus muka air disaluran berada pada kedalaman 30 cm (maksimum di angka 120) dan penurunan air tanah telah turun mencapai 50-60 cm (550 mm) selama periode defisi Juli-Agustus. Sementara jumlah hujan Juli-Agustus adalah sekitar 120 mm yang menyebabkan defisit air sebanyak 120 mm, (12 cm), sementara air turun mencapai 50 cm. Ini menandakan kemampuan drainase lahan sangat cepat bila tidak ada konservasi air (upaya penahanan di saluran tersier). Tujuan utama pengeringan lahan adalah untuk membuang zat beracun melalui proses evaporasi, dan juga pencucian lahan bila hujan turun. Upaya pembuangan berlangsung

sampai bulan November. Dengan operasi ini diharapkan zat asam dalam tanah dapat terbuang melalui proses drainase lahan.



Gambar 4.12. Operasi pintu terbuka dan air disalurkan mengalami penurunan (Agustus)

Dinamika air tanah selama periode bera (tanpa-tanaman) bisa dilihat pada Gambar 4.9. Air tana berada pada kedalaman maksimal pada kedalaman 60 cm dibawah permukaan tanah, angka ini relatif aman dari proses oksidasi lapisan firit. Lapisan pirit di areal studi masih dalam yaitu pada kedalaman 90 cm.



Gambar 4.13. Dinamika air tanah pada periode bera (Agustur-September 2020)

Dari adaptasi model tata air mikro dan operasi jaringan pintu air di tingkat tersier maka diperoleh rekomendasi operasi pintu air tipe leher angsa bahan paralon adalah seperti dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Operasi pintu air bulanan sesuai pola penggunaan lahan di Lahan tipe C

Bulan	Penggunaan Lahan	Operasi Pintu Air
Maret	Awal pertumbuhan padi	Tutup
April	Periode vegetatif padi	Tutup
Mei	Periode vegetatif padi	Tutup
Juni	Panen Padi	Tutup
Juli	Lahan Kosong	Buka
Agustus	Lahan Kosong	Buka
September	Pembajakan	Buka
Oktober	Perataan Tanah dan Tabur	Buka

Pada periode MT1 musim tanam pertama petani telah mulai mengolah tanah sejak bulan September, dan mulai tabur benih di minggu ke dua bulan Oktober. Gambar 4.7 menunjukkan petani sudah melakukantabur benih dan padi sudah mulai tumbuh. Pada periode tabur benih lahan tidak memerlukan air tergenang, tetapi lahan dalam kondisi jenuh air sedikit macak-macak. Sehingga operasi pintu masih dalam kondisi terbuka. Petani masih mengandalkan sumber air dari hujan.



Gambar 4.14. Kondisi saluran dan lahan pada tanggal 18 Oktober 2020.

4.5. Pengelolaan Air untuk Padi Musim Tanam ke I (Oktober-Januari)

Padi yang ditanam di petak percontohan adalah jenis Impara 32, dengan kebutuhan benih sebanyak 80kg. Kebutuhan benih cukup banyak dikarenakan sistem penanaman dengan metode tebar benih langsung (TABELA). Periode penaburan benih dilakukan sejak awal bulan Oktober. Untuk petak percontohan dilakan penaburan pada

tanggal 15,16 dan 17 Oktober 2020. Saat ini padi sudah berumur lebih kurang 2 bulan dan sudah dilakukan pemupukan. Tahap awal pemupukan padi berumur 7 hari yaitu dengan menggunakan SP36 sebagai sumber Posfor. Dosis yang digunakan adalah 200 kg SP36/ha. Selanjutnya pemupukan urea untuk sumber nitrogen dilakukan pada hari ke 20 setelah tanam. Dosis urea yang digunakan adalah 200kg/ha. Untuk sumber Kalium petani menggunakan pupuk Ponska dengan dosis 200 kg/ha yang diberikan setelah padi berumur 45 hari.

Budidaya padi dilakukan dengan tahap awal adalah persiapan lahan dengan pembajakan tanah. Pada fase ini lahan tidak memerlukan air banyak. Sehingga operasi pintu air dibiarkan terbuka (Gambar 4.15). Kondisi kelembaban tanah yang diperlukan adalah berada pada keadaan kapasitas lapang. Untuk itu operasi pintu dibiarkan terbuka. Bulan Oktober sudah mulai turun hujan, dan awal musim hujan ini air tidak ditampung dibiarkan terbuang kesaliran untuk pembersihan zat asam dan racun racun yang ada di daerah perakaran. Bersamaan dengan itu petani sudah mulai melakukan pembajakan. Tanah yang sudah dibajak dibiarkan 1-2 minggu untuk memfasilitasi proses pencucian dan penguapan. Selanjutnya tanah dihancurkan dan diratakan sampai siap tanah. Memasuki minggu ke dua-tiga tanah siap untuk ditaburi benih padi.

Pengelolaan air pada periode musim tanam I (hujan) bertujuan untuk mengendalikan agar area lahan tidak kebanjiran atau mengalami genangan terlalu lama. Kondisi ini terjadi karena air hujan sudah berlebih dan turun sejak bulan Oktober (Awal Tanam). Oleh karena itu pintu air dibiarkan terbuka dimana air bebas keluar masuk. Dengan sistem ini air pasang masuk untuk menggantikan air yang jelek di saluran, dan pada saat surut air berlebih dari hujan bisa keluar melalui pintu air dengan dua paralon 12 inci. Namun demikian tinggi muka air di saluran tetap dijaga di 50 cm (drainase terkendali) sehingga muka air tanah di lahan tetap terjaga, dan tanah dalam kondisi jenuh air. Melalui kontrol drainasi (Gambar 4.15) Muka air disaluran berada pada ketinggian 40 cm. Dan lahan di sawah bisa beradala dalam keadaan tidak tergenang tetapi tanah masih memiliki kadar air kapasitas lapang.



Gambar 4.15, Kondisi operasi pintu air, dan pertumbuhan padi di lahan tanggal 6 Oktober 2020

Pada periode tumbuh awal tanaman padi mulai memerlukan air, namun operasi pintu air masih dibuka dan air pasang sudah dalam kondisi kualitas air yang baik sehingga boleh masuk. (Gambar 4.16) menunjukkan kondisi air pasang sehingga saluran penuh air. Pada saat kondisi air disaluran penuh maka tidak terjadi rembesan dan aliran dari lahan. Sehingga hujan yang turun bisa ditampung dilahan dan nampak pada gambar lahan tergenang air. Kondisi yang diinginkan oleh tanaman padi, dimana lahan rawa pasang surut bisa seperti lahan di irigasi. Dengan pintu dalam kondisi terbuka maka pada saat surut air bisa dikeluarkan dan ini memungkinkan genangan air dilahan bisa dikurangi.



Gambar 4.16. Kondisi operasi pintu air dan pertumbuhan padi tanggal 29 Oktober 2020

Memasuki periode vegetatif tahap dua kedua bulan November-Desember, air dilahan masih dalam kondisi cukup seiring dengan curah hujan yang banyak dan ditambah dengan air pasang (Gambar 4.17). Pintu air tetap dibiarkan terbuka untuk masuk dan keluar air. Control drainase 50 cm di saluran tersier artinya ada ruang kolom sebanyak 50 cm dari permukaan tanah rata-rata, ini adalah potensi drainase untuk mengeringkan air dilahan. Bila hujan tidak turun selama 4 hari maka lahan yang tergenang bisa menajadai kering. Kondisi ini bagus bagi pertumbuhan padi sehingga tercipta kondisi lahan seperti irigasi terputus.



Gambar 4.17. Kondisi operasi pintu air dan pertumuhan padi tanggal 28 November 2020

Saluran tersier panjang 1000 m, dan lebar asumsi 3 m, dengan kedalaman 50 cm maka: Potensi tampung air disaluran adalah kedalaman $0,5 \text{ m} \times 1000 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 1.500 \text{ m}^3$. Bila hujan maksimum $100 \text{ mm} = 0,1 \text{ m}$ maka dapat menghasilkan air dalam 16 ha adalah sebesar 16.000 m^3 air. Kapasitas pengaliran air disaluran tersier adalah melalui dua unit paralon dengan diameter 12 inci, diperkirakan menghasilkan debit aliran sebanyak $0,132 \text{ m}^3/\text{detik}$. Untuk membuang air 150 m^3 maka diperlukan waktu sebanyak 1136 detik atau lebih kurang 20 menit. Bila ada air dilahan sebanyak 16.000 m^3 maka diperlukan 33 jam atau 1,5 hari untuk membuang air. Sehingga wajar bila tidak ada hujan turun selama 4 hari kapasitas sistem jaringan bisa untuk mendrainase lahan dengan asumsi durasi surut adalah 8 jam/hari.



Gambar 4.18. Kondisi saluran dalam proses pembuangan air

4.6. Kajian Budidaya Jagung Adaptasi Pengelolaan Air dan Waktu Tanam

Untuk musim tanam ketiga (MT3) di pilihnya tanaman jagung didasari akan sedikitnya air yang ada pada musim tersebut. Hal ini dikarenakan, pada musim tersebut berada pada musim kemarau sehingga muka air di lahan sedikit. Akan tetapi, tidak sedikit petani yang hanya melakukan dua kali musim tanam dalam setahun. Berbagai faktor yang

mendasari hal tersebut mulai dari mengistirahatkan lahan, kurangnya biaya, tipologi lahan hingga kurangnya infrastruktur yang mendukung di lahan tersebut.

Tujuan dari pengkajian ini adalah untuk mengetahui : (1). Model pengelolaan air tanaman jagung pada periode musim tanam ketiga (MT3) terhadap kondisi muka air tanah dan (2). Mengkaji pengaruh perbedaan waktu tanam terhadap produksi tanaman jagung pada musim tanam periode setelah padi.

Adaptasi waktu tanam dilakukan pada ahir musim hujan, awal kemarau dan memasuki bulan kemarau. Ada tiga petani contoh yaitu:

- petani contoh 1 dilakukan penanaman pada tanggal 25 April 2021(P. Toro)
- petani contor 2 dilakukan penanaman pada tanggal 13 Juni 2021 (P Parno)
- petani contoh 3 dilakukan penanaman pada tanggal 2 Juli 2021 (P Ali)

Karakteristik Fisik Tanah di Lahan Usaha Tani

Karakteristik Fisik adalah keadaan fisik suatu lahan yang dapat dilihat atau dirasakan secara fisik atau keadaan lahan langsung. Yang mana keadaan fisik lahan ini dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Untuk hal itu kita perlu melakukan pengolahan lahan supaya menunjang produktivitas tanaman. Karena, jika keadaan fisiknya kurang bagus akan membuat tanaman sulit untuk tumbuh ataupun hasilnya akan kurang maksimal. Beberapa sifat fisik tanah yang perlu kita perhatikan yakni mulai dari kadar air, kepadatan tanah, ruang pori tanah, permeabilitas, warna hingga ke tekstur tanah perlu untuk kita kaji demi memudahkan langka apa yang perlu kita lakukan untuk pengolahan lahan nantinya. Tabel 4.9. Menunjukkan hasil analisis sifat fisik tanah di areal studi.

Tabel. 4.9. Hasil Analisis Sifat Kimia di Laboratorium

Lahan (0 – 30 cm)	KA (%)	BD (g/cm ³)	RPT (%)	Permeabilitas (cm/menit)	Tekstur	Warna Tanah (0 – 30 cm)
Pak Parno	50,05	1,64	39	1,27	Lempung	7,5 yr 2/0 (Black)
Pak Ali	65,76	1,38	48	0,02	Lempung	7,5 yr 3/0 (Very Dark Gray)
Pak Toro	67	1,32	51	0,42	Lempung	7,5 yr 4/0 (Dark Gray)

Sumber : *Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya (2020)

**Kelas Tekstur Berdasarkan USDA

Kadar Air, Bulk Density dan Ruang Pori Tanah

Kadar air tanah adalah konsentrasi air dalam tanah yang biasanya dinyatakan dengan berat kering dalam bentuk persen volume yakni persentase volume air terhadap volume tanah. Selain itu kadar air tanah juga diartikan sebagai perbandingan antara massa air dengan massa tanah. Bulk density (BD) disebut juga dengan bobot isi tanah yang mana berarti suatu perbandingan berat persatuan volume tanah yang dikering di oven pada suhu 105 derajat celcius yang dinyatakan dalam bentuk gram per centimeter kubik. Ruang pori total (RPT) tanah adalah isi seluruh pori – pori dalam suatu isi tanah utuh yang dinyatakan dalam bentuk persen.

Hasil analisis kadar air, bobot isi dan ruang pori total tanah dilaboratorim menunjukan keadaan sifat fisik tanah yang ada pada lahan penelitian ini. Selain itu, antara bobot isi dengan ruang pori tanah itu saling berkaitan yang mana jika bobot isi rendah maka ruang pori totalnya akan tinggi.

Untuk kadar air pada lahan penelitian ini yang tertinggi berada pada lahan pak Toro dengan persentase sebanyak 67% dan kadar air terendah berada pada lahan Pak Parno dengan persentase sebanyak 50,05%, sedangkan untuk lahan Pak Ali memiliki persentase kadar air sebanyak 65,76%. Selain itu, untuk kepadatan tanah disetiap lahan penelitian ini juga berbeda mulai dari lahan Pak Parno dengan nilai 1,64 g/cm³ angka ini merupakan angka tertinggi jika dibandingkan dengan kedua lahan lainnya. Kedua lahan lainnya memiliki nilai yang tidak jauh berbeda yaitu untuk lahan pak Ali 1,38 g/cm³ dan lahan pak Toro sebanyak 1,32 g/cm³. Selanjutnya untuk kadar ruang pori tanah lahan pak Toro memiliki persentase tertinggi dengan nilai 51% diikuti lahan pa kali dengan nilai 48% dan untuk lahan pak parno memiliki persentase ruang pori terendah yakni sebesar 39%.

Perbedaan nilai kadar air, kepadatan dan ruang pori tanah ini disebabkan oleh keadaan dan perlakuan yang diberikan ke lahan tersebut. Selain itu, sifat fisik lainnya juga mempengaruhi seperti tekstur, struktur tanah dan sebagainya.

Permeabilitas Tanah

Permeabilitas tanah menunjukkan kemampuan tanah dalam meloloskan air. Struktur dan tekstur tanah serta unsur organik lainnya ikut ambil bagian dalam menaikkan laju permeabilitas tanah. Tanah dengan permeabilitas yang tinggi akan menaikkan laju infiltrasi dan demikian sebaliknya.

Berdasarkan hasil analisis permeabilitas dilaboratorium memiliki hasil yang berbeda – beda mulai dari lambat hingga ke agak cepat. Kriteria permeabilitas ini didapatkan dari perbandingan waktu dengan jumlah volume air yang keluar.

Dari ketiga lahan tanaman jagung yang diteliti, lahannya pak Ali memiliki kriteria yang lambat dalam kemampuan meloloskan air dengan nilai 0,02 cm/menit. Lalu, lahan pak Toro berkriteria agak lambat dengan nilai permeabilitas sebesar 0,42 cm/menit dan untuk lahan pak Parno memiliki kriteria agak cepat dengan nilai permeabilitas sebesar 1,27 cm/menit. Perbedaan ini terjadi salah satunya diakibatkan oleh pengolahan tanah yang telah diberikan seperti lahan pak Ali yang melakukan pembajakan pada proses persiapan lahannya sedangkan pada lahannya tanpa olah tanah dan masih banyak lagi factor yang mempengaruhi lainnya.

Tekstur Tanah

Tekstur tanah adalah perbandingan relative fraksi – fraksi tanah (Pasir, debu dan liat) yang dinyatakan dalam bentuk persen (%). Tekstur tanah disebut juga gabungan dari tiga fraksi tanah yang terdiri dari pasir, debu dan liat. Tekstur ini sendiri termasuk kedalam sifat fisika tanah yakni sifat tanah yang bisa kita dapati dari melihat fisik tanah itu sendiri di lapangan dan dapat lebih akurat kita nilai dengan melakukan analisis di laboratorium.

Berdasarkan hasil analisis dilaboratorium yang terdiri dari tiga sampel yang mana setiap lahan terdapat satu sampel dengan kedalaman 0 – 30 cm. Dari ketiga sampel tersebut memiliki kelas tekstur yang sama yakni lempung, hanya saja nilai persentase setiap fraksinya berbeda. Pada lahan pak Parno persentase pasir sebesar 36%, debu 34% dan liat 30%. Lahan pak Ali memiliki persentase pasir 46%, debu 34% dan liat 22%. Sedangkan, untuk lahan pak Toro memiliki persentase pasir 54%, debu 24% dan liat 22%. Hasil dari perbandingan setiap fraksi tanah tersebut didapati kelas tekstur lempung.

Warna Tanah

Warna tanah merupakan salah satu sifat fisik yang dapat dilihat perbedaannya dengan mata telanjang. Pengamatan warna tanah biasa dilakukan dilapangan dengan

menggunakan buku munsell soil colour chart (MSCC). Dengan rumus Hue value/chroma. Pengamatan warna tanah ini dibutuhkan cahaya yang cukup agar pencocokan warna tanah dapat maksimal.

Pengamatan warna tanah dilakukan pada siang hari dengan keadaan cahaya yang optimal demi mendukung pengamatan warna tanah ini. Pada pengecekan warna tanah ini dilakukan pada tiga kedalaman yang berbeda mulai dari 0 – 30 cm.

Lahan Pak Parno pada kedalaman 0 – 30 cm memiliki warna tanah hitam, Lahan pak Ali memiliki warna tanah abu – abu sangat gelap di kedalaman 0- 30 cm, dan pada lahan pak Toro memiliki warna abu – abu gelap pada kedalaman 0 – 30 cm.

Karakteristik Kimia Lahan Penelitian

Karakteristik kimia lahan adalah suatu komponen yang dimiliki lahan yang berhubungan dengan unsur hara esensial baik makro atau mikro yang dibutuhkan tanaman yang berasal dari tanah demi pertumbuhan dan perkembangan tanaman nantinya. Unsur hara ini dibutuhkan sesuai jumlah yang dibutuhkan tanaman yang mana tanaman menyerapnya melalui tanah. Dan unsur hara ini jika dia berlebih dan berkurang akan berdampak kepada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Oleh karena itu perlu kajian untuk mengetahui berapa kadar hara yang ada di lahan supaya kita bisa menentukan apa saja yang akan kita berikan ke lahan nantinya. Beberapa unsur hara yang perlu kita kaji seperti Al-dd, C-Organik, N-Total, FeS₂, K tersedia, P tersedia dan pH tanah.

Al-dd adalah kadar Aluminium dalam tanah yang dapat ditukarkan. Al-dd umumnya terdapat pada tanah-tanah yang bersifat masam dengan pH < 5,0. Aluminium ini sangat aktif karena berbentuk Al³⁺, monomer yang sangat merugikan dengan meracuni tanaman atau mengikat fosfor. Oleh karena itu untuk mengukur sejauh mana pengaruh Al ini perlu ditetapkan kejenuhannya. Semakin tinggi kejenuhan aluminium, akan semakin besar bahaya meracun terhadap tanaman. Kandungan aluminium dapat tukar (Al³⁺) mempengaruhi jumlah bahan kapur yang diperlukan untuk meningkatkan kemasaman tanah dan produktivitas tanah.

Kadar aluminium sangat berhubungan dengan pH tanah. Semakin rendah pH tanah, maka semakin tinggi aluminium yang dapat dipertukarkan dan sebaliknya. Disamping kadar aluminium yang dapat dipertukarkan, pengaruh jelek aluminium diukur dengan derajat penjenhuan aluminium.

Berdasarkan hasil analisis Al-dd di laboratorium pada setiap lahan memiliki hasil yang berbeda – beda. Nilai Al-dd tertinggi terdapat pada lahan Pak Toro dengan nilai 2,51

dengan nilai titrasi pertama sebesar 6,52 yang kemudian didapati nilai titrasi kedua sebesar 5,02. Sedangkan, nilai Al-dd terendah berada pada lahan Pak Parno yang memiliki nilai sebesar 1,02 dengan titrasi pertama 2,34 dan titrasi kedua sebesar 2,04. Selain itu, lahan milik Pak Ali memiliki kadar Al-dd sebesar 1,80 dengan nilai titrasi pertama 4,50 dan titrasi kedua sebesar 3,60.

Pada analisis ini tidak hanya didapati hasil Al-dd saja kita juga mendapatkan hasil H-dd yang ada pada lahan penelitian ini. Nilai H-dd terbesar berada pada lahan pak Toro dengan nilai 1,50 dan dilanjutkan lahan pak Ali 0,90 lahan pak Parno sebesar 0,32. Nilai Al-dd ini memiliki keterkaitan dengan nilai pH tanah. Yang mana semakin besar nilai Al-dd maka akan semakin kecil nilai pH yang ada di tanah tersebut dan begitu juga sebaliknya

pH tanah adalah suatu standar pengukuran tingkat keasaman atau kebasaan pada suatu lahan. Dengan mengetahui kadar pH dalam tanah, maka para petani dapat menentukan tanaman apa yang cocok ditanam atau di budidayakan karena setiap tanaman memiliki karakteristik kebutuhan kadar pH yang berbeda-beda.

Berdasarkan hasil analisis pH tanah dilaboratorium ini didapati dua hasil pH yakni pH actual dan potensial. Perbedaan yang ada pada setiap pH tersebut ini adalah larutan pendesaknya yang mana untuk pH actual menggunakan Aquades dan pH potensial menggunakan larutan kalium Clorida.

Untuk pH actual tertinggi berada pada lahan Pak Ali dengan nilai pH 4,31 dan untuk lahan Pak Parno memiliki pH actual terendah sebesar 4,18. Sedangkan, untuk lahan pak Toro memiliki nilai pH actual sebesar 4,20. Untuk Ph potensial tertinggi berada pada lahan pak Ali dan Pak Toro yang sama – sama memiliki nilai pH 3,75 sedangkan terendah ada pada lahan pak Parno dengan nilai 3,53. Pada hasil ini dapat kita simpulkan bahwasannya nilai pH pada penelitian ini dikategorikan Masam dikarenakan nilai pH setiap Lahan kurang dari 7.

Berdasarkan hasil pengamatan mengenai penetapan C – organic tanah yang telah dilakukan, didapati hasil data perhitungan persen C – organic tanah. Volume titrasi blanko pada analisis C-organik tanah di tiga sampel yang diamati itu nilainya sama yakni 22 ml. pengamatan ini dilakukan pada tiga lahan berbeda dengan kedalaman 0 – 30 cm yang mana setiap lahan diambil satu sampel.

Hasil persentase C-organik tertinggi berada pada lahan Pak Parno dengan nilai 3,90% kadar C-organik tanah, sedangkan dua lahan lainnya memiliki kadar persentase C-organik yang sama yakni sebesar 3,51%. Selain itu, nilai titrasi dari analisis ini sejalan

dengan hasil analisisnya yakni lahan pak Parno dengan nilai titrasi sebesar 12ml dan diikuti oleh lahan pak Ali dan Pak Toro dengan nilai titrasi sebesar 13ml.

Unsur hara N merupakan unsur hara makro esensial, menyusun sekitar 1,5% bobot tanaman dan berfungsi terutama dalam pembentukan protein. Sumber N berasal dari atmosfer sebagai sumber primer, dan lainnya berasal dari aktifitas di dalam tanah sebagai sumber sekunder. Fiksasi N secara simbiotik khususnya terdapat pada tanaman jenis leguminoseae sebagai bakteri tertentu. Bahan organik juga membebaskan N dan senyawa lainnya setelah mengalami proses sproses dekomposisi oleh aktifitas jasad renik tanah.

Berdasarkan hasil analisis N-total dilaboratorium yang telah dilakukan, didapati hasil yang berbeda – beda disetiap lahannya. Volume titrasi blanko yang digunakan pada analisis ini sama disetiap sampelnya yakni sebesar 0,2 ml.

Pada penelitian ini dilakukan pada tiga lahan jagung yang berbeda dengan kedalaman 0 – 30 cm. Nilai kadar persentase N-total tertinggi berada pada lahan milik Pak Ali yakni sebesar 0,33% dengan nilai titrasi sebesar 1,38 ml. Lahan milik Pak Toro merupakan lahan yang memiliki kadar persentase N-total terendah yakni sebesar 0,26% dengan nilai titrasi sebesar 1,14 ml. Sedangkan, lahan milik Pak Parno memiliki kadar persentase N-total sebesar 0,28% dengan nilai titrasi sebesar 1,20 ml.

Unsur hara P merupakan salah satu nutrisi utama yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman. Fosfor tidak terdapat secara bebas di alam. Fosfor ditemukan sebagai fosfat dalam beberapa mineral, tanaman dan merupakan unsur pokok dari protoplasma. Fosfor terdapat dalam air sebagai ortofosfat. Sumber fosfor alami dalam air berasal dari pelepasan mineral-mineral dan biji-bijian. menyatakan bahwa P dalam tanah dominan berasal dari pelapukan batuan, sedangkan P dalam tanah gambut berasal dari P-organik.

Ketersediaan fosfor didalam tanah ditentukan oleh banyak faktor, tetapi yang paling penting adalah pH tanah. Pada tanah ber-pH rendah, fosfor akan bereaksi dengan ion besi dan aluminium. Reaksi ini membentuk besi fosfat atau aluminium fosfat yang sukar larut dalam air sehingga tidak dapat digunakan oleh tanaman. Pada tanah ber pH tinggi, fosfor akan bereaksi dengan ion kalsium. Reaksi ini membentuk ion kalsium fosfat yang sifatnya sukar larut dan tidak dapat digunakan oleh tanaman. Dengan demikian, tanpa memperhatikan pH tanah, 13 pemupukan fosfat tidak akan berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil analisis P-tersedia dilaboratorium didapati hasil absorban dan ppm disetiap sampel yang telah diamati. Sampel yang diamati terdiri dari tiga lahan tanaman jagung yang berbeda dengan kedalaman 0 – 30 cm.

Lahan milik Pak Parno didapati nilai absorban sebesar 0,769 dengan ppm nya yaitu sebesar 111,505. Lahan Pak Ali memiliki nilai absorban terbesar disbanding dua lainnya yakni sebesar 0,843 dan ppm sebesar 112,235. Dan untuk lahan milik Pak Toro mempunyai nilai absorban sebesar 0,797 dan pada lahan Pak Toro ini memiliki nilai ppm terbesar dibandingkan dengan lainnya yakni sebesar 115,569 (Tabel 4.10).

Kalium merupakan unsur hara yang ketiga setelah nitrogen dan fosfor yang diserap oleh tanaman dalam bentuk ion K^+ . Muatan positif dari kalium akan membantu menetralsisir muatan listrik yang disebabkan oleh muatan negatif nitrat, fosfat, atau unsur lainnya. Ketersediaan kalium dapat dipertukarkan dan dapat diserap tanaman yang tergantung penambahan dari luar, fiksasi oleh tanahnya sendiri dan adanya penambahan dari kaliumnya.

Unsur K rata-rata menyusun 1,0% bagian tanaman. Unsur ini berperan berbeda dibanding N, S, dan P karena sedikit berfungsi sebagai penyusun komponen tanaman, seperti protoplasma, lemak, selulosa, tetapi terutama berfungsi dalam pengaturan mekanisme (bersifat katalitik dan katalisator) seperti fotosintesis, translokasi karbohidrat, sintesis protein dan lain-lain.

Berdasarkan hasil analisis K tersedia dilaboratorium didapati nilai yang berbeda – beda. Secara umum kadar kalium dalam tanah adalah sedang. Analisis ini dilakukan pada tiga lahan yang berbeda dengan kedalaman 0-30 cm. nilai K – tersedia tertinggi berada pada lahan Pak PArno dan Pak Ali yang memiliki nilai yang sama yakni sebesar 0,51 me/100gram dengan nilai p sebesar 8. Sedangkan lahan dengan kadar terendah berada pada lahan Pak Toro dengan nilai 0,44 me/100gram dengan nilai p sebesar 7.

Tabel 4.10.. Hasil Analisis Kimia Tanah pada lahan ujicoba tanaman Jagung

Lahan	Al- dd	PH (H ₂ O)	C (%)	N (%)	P Tersedia	K (me/100 gram)	Pirit (cm)
Pak Parno	1,02	4,18	3,90 ^S	0,28 ^S	0,769 ^{SR}	0,51 ^S	84
Pak Ali	1,80	4,31	3,51 ^S	0,33 ^S	0,843 ^{SR}	0,51 ^S	86
Pak Toro	2,51	4,20	3,51 ^S	0,26 ^S	0,797 ^{SR}	0,44 ^S	89

Ket : TS1 = Titik Sampel 1, TS2 = Titik Sampel 2, TS3 = Titik Sampel 3

SR = Sangat Rendah, R = Rendah, S = Sedang, T = Tinggi, ST = Sangat Tinggi

SM = Sangat Masam, M = Masam, N= Netral, B= Basa, SB = Basa Kuat

Sumber : Analisis Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya (2018).

Pirit merupakan senyawa yang sering dijumpai pada lahan rawa pasang surut atau pada daerah dengan jenis tanah yang cenderung masam. Pirit memiliki rumus kimia FeS_2 , senyawa ini termasuk kedalam senyawa toxic apabila mengalami oksidasi terhadap oksigen. Dari analisis kedalaman pirit semua lahan tergolong baik dimana kedalaman pirit relatif dalam dan selalu berda dibawah muka air tanah.

Pada lahan pertanian yang akan dilakukan budidaya kita harus memperhatikan senyawa ini dikarenakan jika senyawa ini teroksidasi maka akan meracuni tanah sehingga pH tanah menjadi rendah. Senyawa pirit teroksidasi bisa idsebabkan oleh beberapa factor seperti pembajakan, kekeringan hingga kegiatan pengolahan tanah lainnya.

Berdasarkan hasil pengamatan senyawa pirit dilapangan didapati hasil yang sama disetiap lahannya. Senyawa pirit pada penelitian ini terdapat pada kedalaman 60 – 90 cm. Pada pengamatan ini digunakan larutan hydrogen peroksida untuk mendeteksi ada atau tidaknya pirit dilapangan.

Cara kerja penentuan pirit ini dilakukan disetiap lahan pada kedalaman 0-30 cm, 31-61 cm dan 61-90 cm yang kemudian diletakan larutan hydrogen peroksida dengan melihat perubahan yang terjadi. Keadaan tanah yang tedapat pirit ditandai dengan adanya buih dan bau pada saat peletakan larutan hydrogen peroksida tadinya.

Sistem usaha tani di Desa Telang Jaya Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin ini sudah termasuk ke kategori optimal yang mana dalam setahun rata-rata daerah ini dapat melakukan tiga kali musim tanam. Dimulai dari tanaman padi untuk 4 bulan pertama dan kedua hingga dilanjutkan kembali dengan tanaman jagung untuk 4 bulan terakhir. Dalam upaya usaha tani pada daerah ini dimulai dari pengolahan lahan, penanaman, pemupukan, pemeliharaan hingga ke proses pemanenannya.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah adalah proses di mana tanah digemburkan dan dilembekkan dengan menggunakan bajak ataupun garu yang ditarik dengan berbagai sumber tenaga, seperti tenaga manusia, tenaga hewan, dan mesin pertanian. Melalui proses ini, kerak tanah teraduk, sehingga udara dan cahaya matahari menyentuh tanah lebih dalam dan

meningkatkan kesuburannya. Sekalipun demikian, tanah yang terlalu sering digarap akan menyebabkan kesuburannya berkurang.

Sistem olah tanah pada umumnya berbeda-beda sesuai (Tabel 4.11) dengan lahan dan berbagai aspek lainnya. Untuk lahan Pak Parno dan lahan Pak Toro menggunakan sistem olah tanah TOT (Tanpa Olah Tanah). Sistem TOT ini yaitu pada lahan tanam tidak dilakukan pembajakan tanah melainkan hanya dilakukan pembersihan gulma sebelum dilakukannya penanaman. Kelebihan dari sistem olah tanah ini yakni kelembaban tanah dapat bertahan lama dikarenakan struktur tanah belum terbuka sepenuhnya. Untuk lahan Pak Parno persiapan lahan dimulai pada tanggal 6 Juni 2021 dan Pak Toro pada Tanggal 18 April 2021.

Tabel 4.11. Pengolahan Tanah pada usaha tani jagung

Lahan	Sistem Olah Tanah	Waktu
Pak Parno	Tanpa Olah Tanah (TOT)	6 Juni 2021
Pak Ali	Pembajakan	18 Juni 2021
Pak Toro	Tanpa Olah Tanah (TOT)	18 April 2021

Lahan Pak Ali pada tahap pengolahan lahannya menggunakan sistem olah tanah pembajakan. Proses pembajakan menggunakan mesin pertanian berupa tractor yang mana selama persiapan lahan ini dilakukan dua kali pembajakan akan tetapi sebelum dilakukan pembajakan lahan para petani biasanya melakukan pembakaran lahan sisa musim tanam sebelumnya. Untuk lahan Pak Ali ini persiapan lahannya dilakukan seminggu sebelum dilakukannya penanaman yakni pada tanggal 18 Juni 2021.

Persiapan Tanam

Persiapan tanam adalah suatu proses yang perlu kita lakukan sebelum kita melakukan penanaman mulai dari menentukan varietas benih, Jumlah benih yang dibutuhkan, survei harga benih hingga ke penentuan waktu tanam (Tabel 4.12). Kebutuhan benih jagung dalam luasan 1 hektar adalah antara 18-20 kg/ha. Petani yang melakukan penanaman di awal mendapatkan harga benih yang lebih murah..

Tabel 4.12. Penggunaan varietas jagung dan waktu tanam

Lahan	Varietas	Jumlah Benih	Harga Benih	Waktu Tanam
-------	----------	--------------	-------------	-------------

Pak Parno	Bisi 2	18 kg	Rp.96.000/kg	13 Juni 2021
Pak Ali	Bisi 18	20 kg	Rp.105.000/kg	02 Juli 2021
Pak Toro	Pioner 32	18 kg	Rp.100.000/kg	25 april 2021

Aplikasi Pemupukan

Pupuk adalah bahan yang mengandung satu atau lebih unsur hara tanaman yang jika diberikan ke pertanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Sedangkan pemupukan adalah penambahan satu atau beberapa hara tanaman yang tersedia atau dapat tersedia ke dalam tanah/tanaman untuk dan atau mempertahankan kesuburan tanah yang ada yang ditujukan untuk mencapai hasil/produksi yang tinggi. Aplikasi pupuk bisa dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13. Aplikasi Pemupukan

Lahan	Jenis Pupuk	Jumlah Pupuk	Harga Pupuk	Waktu Pemupukan
Pak Toro (Tanam Akhir M.Hujan)	Urea dan Phonska	300 kg Phonska dan 150 kg Urea	Rp.140.000 Phonska/50kg dan Rp.295.000 Urea/50kg	10, 25 dan 45 HST
Pak Parno (Awal Kemarau)	Urea dan Phonska	150 kg Phonska dan 150 kg Urea	Rp.150.000 Phonska/50kg dan Rp.300.000 Urea/50kg	15, 25 dan 35 HST
Pak Ali (Musim Kemarau)	Urea dan Phonska	300 kg Phonska dan 200 kg Urea	Rp.150.000 Phonska/50kg dan Rp.300.000 Urea/50kg	15, 25, dan 45 HST

Pada penelitian ini setiap lahan melakukan pemupukan sebanyak tiga kali dalam satu periode tanam. Untuk pupuk yang digunakan pun juga sama disetiap lahan yakni pupuk Phonska dan urea, hanya saja jumlah pemberian dosis pupuknya berbeda disetiap lahan. Pak Parno setiap pemupukan memiliki dosis sebanyak 150kg phonska dan 150 kg urea, lahan Pak Ali memiliki dosis yang lebih banyak dibandingkan dengan yang lainnya

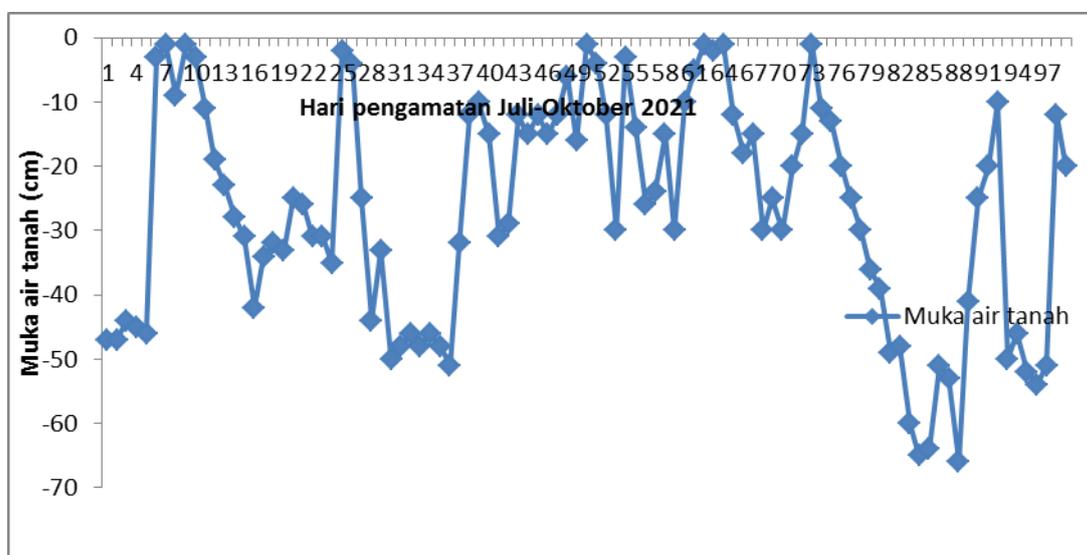
yakni sebanyak 300kg Phonska dan 200kg Urea disetiap pengaplikasian. Sedangkan, lahan Pak Toro memiliki dosis pemupukan sebanyak 300kg Phonska dan 150kg urea.

Pada proses pengaplikasian pupuk disetiap lahan ini sangat berpengaruh terhadap waktu tanam. Yang mana pada bulan April harga pupuk phonska dan urea masih berada di harga normal. Sedangkan, pada bulan selanjutnya terutama pada bulan Juli harga pupuk naik hingga Rp.10.000. hal ini terjadi disebabkan pada bulan April petani masih sedikit petani yang sudah memulai menanam jagung sedangkan pada bulan juli rata- rata petani sudah mulai melakukan penanaman jagung sehingga mempengaruhi harga pasar pupuk karena pelonjakan kebutuhan pupuk tersebut.

Dinamika Muka Air Tanah dan Saluran pada budidaya Jagung

Pengamatan dinamika air tanah dan saluran pada petak tersier 8 di musim tanam ketiga (MT3) ini dimulai dari tanggal 18 Juli 2021 sampai pada tanggal 11 Oktober 2021, yaitu dengan metode pengamatan sumur pantau menggunakan pipa wells dan pengamatan disaluran tersier menggunakan papan piscial.

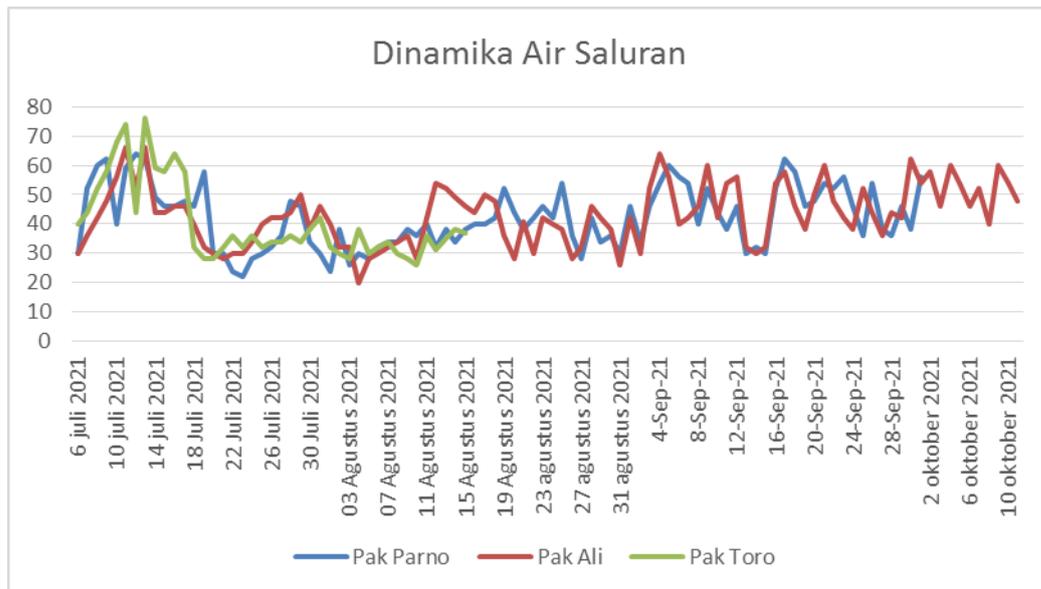
Adapun hasil pengamatan muka air tanah dan muka air saluran pada delta 8 desa Telang Jaya Kecamatan Muara Telang adalah (Gambar 4.19). Muka air tanah selama periode Juli-Oktober lebih banyak pada kisaran 40 cm, angka yang optimal bagi pertumbuhan jagung. Menjelang panen bulan Oktober petani lebih bnayak membuang air dan angka beberapa hari turun di kedalaman 60-70 cm dari permukaan tanah. Kondisi ini tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan jagung.



Gambar 4.19. Fluktuasi muka air tanah periode Juli-Oktober 2021

Berdasarkan gambar 8 kita dapat melihat keadaan dinamika muka air saluran pada setiap lahan penelitian ini. Pengamatan muka air ini dilakukan pada setiap saluran tersier lahan dengan menggunakan papan piscal. Hasil dari dinamika air ini cenderung berubah – ubah sejalan dengan keadaan. Perubahan tinggi rendahnya muka air didasarkan pada beberapa aspek mulai dari iklim, cuaca dan sebagainya. Air disaluran maksimum terjadi diawal musim hujan yaitu mencapai angka 70-80 cm. Selanjutnya air disaluran relatif konstan yaitu pada kedalaman 50-60 cm. Kedalaman air disaluran 50-60 cm, mampu menciptakan kondisi air tanah pada kedalaman ideal yaitu antara 40-50 cm dibawah permukaan tanah.

Kondisi muka air disaluran relatif stabil pada ambang muka air 50 cm (Gambar 4.20) ini disebabkan karena operasi saluran adalah drainase terkendali. Pipa paralon di muara tersier dipasang pada ketinggian 50 cm dari dasar saluran, dan operasi pintu paralon terbuka dan tertutup (Gambar 4.21), sehingga air pasang bisa masuk dan pada saat surut air masih tertahan di kedalaman 50 cm.

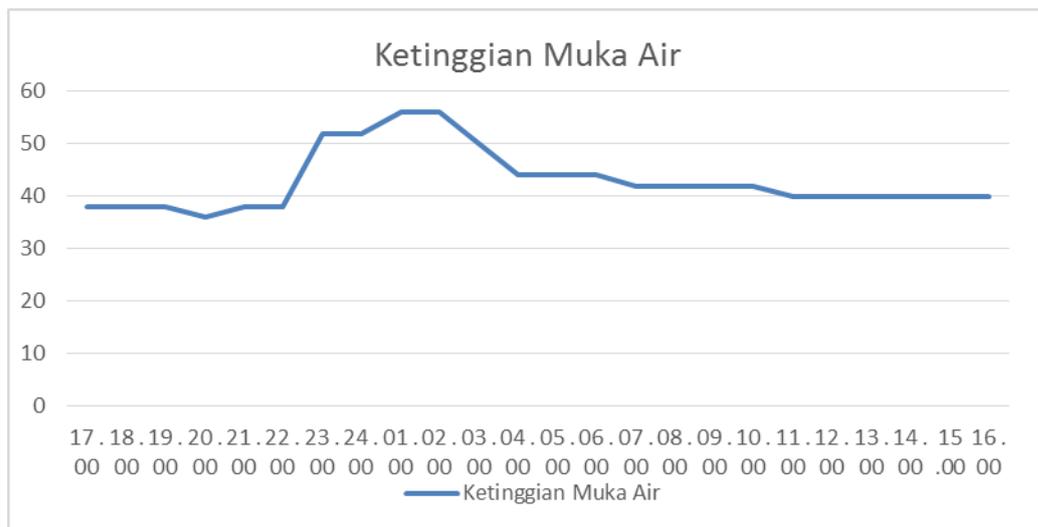


Gambar 4.20. Dinamika muka air di saluran tersier



Gambar 4.21. Operasi pintu air pada musim kemarau Juli-September 2021

Adapun hasil pengamatan muka air saluran tersier setiap jam selama satu hari (24 jam) dapat dilihat pada Gambar 4.22. Terjadi pengisian air sampai ketinggian 60 cm. Tidak bisa mencapai penuh karena pintu paralon sebagian dibiarkan terbuka, sehingga pada saat surut terjadi penurunan muka air sampai batas pengendalian di level 50 cm (Gambar 4.23).



Gambar 4.22. Dinamika air saluran di level tersier selama 24 jam

Kondisi muka air disaluran tersier (Gambar) di



Gambar 4.23. Pengamatan muka air di saluran tersier pada bulan Agustus dan September

Operasi Pompa Air

Mesin pompa air merupakan alat bantu untuk memindahkan air dari saluran kelahan. Mesin pompa akan beroperasi bila muka air tanah sudah pada kondisi titik layu permanen atau sudah tidak bisa lagi dijangkau oleh akar tanaman, dan juga difungsikan ketika masa pengolahan lahan yang membutuhkan air yang banyak untuk melumpurkan tanah. Banyak macam pompa air yang digunakan untuk keperluan irigasi pertanian. Salah satunya adalah pompa sentrifugal. Pompa irigasi ini dipakai untuk memompa air dari sungai maupun sumur-sumur dangkal. Mayoritas pompa irigasi sentrifugal yang digunakan oleh petani adalah berukuran kecil (diameter 50 mm) dan medium (diameter 100 mm). Petani yang melakukan penanaman di bulan April (Ahir musim penghujan) tidak memerlukan irigasi pompa. Sementara petani yang menanam di awal mudim kemarau dan musim kemarau memerlukan air tambahan di awal pertumbuhan .

Tabel 4.14, Operasi Pompa Air

Lahan	Pemakaian Pompa	Waktu Operasi
Pak Parno	Ya	14 Agustus 2021
Pak Ali	Ya	18 Agustus 2021
Pak Toro	Tidak	-

Penggunaan pompa air pada lahan pasang surut digunakan pada saat keadaan lahan mengalami kekurangan air. Untuk melakukan pemompaan air ini dibutuhkan waktu ketika saluran tersier mengalami pasang sehingga jumlah air yang dapat kita pompa dapat maksimal. Dalam sekali pemompaan diperlukan waktu sekitar 3 – 4 jam dan untuk bahan bakar yang digunakan adalah solah dan sekali pemompaan memerlukan bahan bakar sekitar 4 liter.



Gambar 4.23. Pompa air di area penelitian untuk lahan tipologi C pasang surut

Lahan Pak Toro yang mulai penanam pada bulan April hingga Juli memiliki kandungan air yang cukup dilahan tersebut. Sehingga, tidak perlu menggunakan operasi pompa air lagi hal ini juga dilatar belakangi pada metode TOT yang digunakan pada saat olah tanah yang membuat lahan tersebut dapat terjaga kelembapannya.

Pada lahan Pak Parno dan pak Ali pada bulan agustus mengalami keadaan cuaca yang panas membuat kondisi lahan yang kekurangan air sehingga perlu menggunakan pompa sebagai alat bantu penyaluran air ke lahan agar kebutuhan air untuk tanaman jagung tercukupi. Selama masa tanam tanaman jagung dilahan ini hanya menggunakan satu kali pemompaan yakni pada lahan Pak Parno pada tanggal 14 agustus 2021 dan lahan Pak Ali pada tanggal 18 Agustus 2021. Sekali penggunaan operasi pompa air ini bisa bertahan sekitar sepuluh hari, dengan asusi selama periode tersebut tidak turun hujan.

Pemanenan

Panen adalah proses mengumpulkan tanaman yang matang dari ladang. Selain itu, Panen merupakan bentuk pemindahkan tanaman dari tempatnya tumbuh dan memindahkannya ke lokasi yang lebih aman untuk diproses, dikonsumsi, atau disimpan. Produksi jagung relatif baik dengan kisaran produksi 7,9 sampai dengan 8,8 ton.ha.

Pada petani yang tanam di bulan April maka akan panen di bulan Agustus. Pola ini menjadikan lahan hanya bisa ditanami dua kali dengan pola tanam padi-jagung. Sementara hasil maksimal dengan model penanaman Jagung dilakukan setelah padi kedua pada bulan Juli, maka panen pada bulan Oktober. Ada waktu 1 bulan untuk mempersiapkan lahan. Pada model pertama lahan memiliki masa istirahat relatif lama yaitu mencapai 2,5 bulan dari pertengahan bulan Agustus sampai dengan Oktober. Namun pada model ini hanya bisa ditanami dua kali dengan pola padi-jagung.

Kegiatan pemanenan budidaya jagung di desa Telang Jaya sudah menggunakan mesin pertanian yang biasa disebut para petani mesin panen combine sehingga dalam proses pemanenan lebih praktis yang mana hasil yang keluar dari mesin tersebut sudah berupa bulir – bulir jagung. Hasil panen jagung desa telang jaya tahun ini meningkat dari

tahun sebelumnya. Yang mana pada tahun sebelumnya rata – rata hasil panen jagung per hektarnya sebesar 6,5 ton. Sedangkan, pada tahun ini hasil produksi jagung mencapai rata-rata 7-8 ton per hektar (Tabel 4.15). Hasil analisis penjualan menunjukkan bahwa penanaman lebih awal (ahir musim hujan) mampu mendapatkan keuntungan lebih tinggi karena harga jual. Sehingga keuntungan lebih besar dua kali lipat.

Tabel 4.15. Produksi tanaman dan waktu panen

Lahan	Hasil Panen/ha	Waktu Panen	Keuntungan Bersih
Pak Toro	8,86 ton	16 Agustus 2021	Rp. 24.000.000,-
Pak Parno	7,91 ton	02 Oktober 2021	Rp.12.000.000,-
Pak Ali	8,73 ton	12 Oktober 2021	Rp.13.000.000,-

Kondisi produksi yang dicapai sangat menggembirakan mengingat pada awal pembukaan, bahkan pada tahun sekitar tahun 2009, dilaporkan oleh [36] bahwa produksi jagung di pasang surut rata-rata rendah sekitar 2,21 ton/ha. Perbaikan kualitas tanah dan tata air terus dilakukan untuk peningkatan produksi dan akhirnya skala penelitian didapat angka 4-5 ton/ha [37]. Dan ahir-ahir ini di kabupaten Barito Kuala tepatnya di desa Desa Sido Makmur terpilih menjadi lokasi inkubator bisnis karena merupakan sentra produksi jagung. Di desa tersebut produksi jagung rata-rata mencapai 8,5 ton/ha [38]. Kondisi ini menjanjikan bahwa melalui teknologi pengelolaan tanah dan ahir yang makin berkembang produksi jagung di pasang surut semakin meningkat dan bisa menyamai produksi di lahan kering.

V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

- Potensi pengembangan padi di lahan pasang surut tipologi C sangak baik dengan pola tanam maksimal padi-padi-jagung. Namun secara lingkungan akan lebih ramah lingkungan dengan pola padi-padi-bera
- Control drainase tujuan utama pengelolaan air di lahan tipologi C Telang Jaya. Batasan drainase dikendalikan pada kedalaman 50 cm dari permukaan air pasang maksimum.
- Bentuk struktur bangunan di bangun secara sederhana di muara tersier dengan sistem leher angsa terbuat dari paralon 12 inci dilengkapi dengan elbow.
- Model operasi pintu air bulanan pada MT1 untuk budidaya padi adalah tahap persiapan lahan pintu terbuka, setelah padi tumbuh 2 minggu dilanjutkan dengan penahan air hujan (retensi) dimana pintu air tertutup, Menjelang panen maka pintu diuka untuk kontrol drainase di saluran tersier pada kedalaman 50 cm. Di awal pertumbuhan (november) manakala tidak ada hujan selama 10 hari maka perlu ada suplai air. Petani melakukan dengan sistem irigasi pompa. Produksi MT1 mencapai 7-8 ton/ha.
- Model operasi pintu air bulanan pada MT2 adalah retensi air (Panen hujan) pintu ditutup periode tanam Maret-Juni. Dan pintu dibuka pada saat padi mulai menguning masa panen tiba. Produksi padi bisa tercapai 5,1 ton/ha.
- Model operasi pintu air untuk tanaman jagung MT3 (Juli-Oktober) pintu dioperasi terbuka di awal pertumbuhan, dan memasuki bulan Agustus (kemarau) pintu dioperasikan kombinasi sebagianyang satu tertutup dan yang satu lagi terbuka. Gunanya untuk menjaga kedalaman air di saluran konstan 50=60 cm. Bila tidak ada hujan di awal pertumbuhan (Agustus) diperlukan tambahan irigasi pompa, setiap 10 hari sekali. Kasus tahun 2021 petani hanya satu kali melakukan irigasi pompa di bulan Agustus.
- Untuk memfasilitasi pencucian diperlukan saluran cacing dengan jarak antar saluran 6-8m dan kedalaman 20 cm, dan juga saluran kelilin (kolektor).
- Perlakuan perbedaan waktu tanam dalam budidaya jagung menunjukkan hasil produksi yang tidak berbeda nyata dimana produksi rata-rata masih relatif sama mencapai 8 ton/ha. Yang membedakan adalah keuntungan yang diperoleh. Petani

yang tanam awal (di bulan april) memiliki keuntungan 2 kali lebih besar, mengingat harga jual jagung lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Imanudin, M.S., Armanto, E.M., Susanto, R.H., 2017. The Study of Watermelon Crop Response Under Shallow Water Table at Initial Growth for Developing Drainage Planning at Tidal Lowland Agriculture. Proceeding 13th International Drainage Workshop of ICID, Ahwaz, Iran 4 – 7 March 2017 ISBN 976-600-96875-1-0.
2. Wijayanti, S., Sevenpri, C., Haryadi, S. 2011. Analisis persediaan beras nasional dalam memenuhi kebutuhan beras nasional pada perusahaan umum bulog. Journal the winners 12(1): 82-96
3. Kementan, 2018. Laporan Tahunan Badan Ketahanan Pangan 2018. Kementerian Pertanian. Indonesia.
4. Pakpahan, A. dan Anwar. 1989. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Konversi Lahan Sawah. Jurnal Agro Ekonomi 9(8): 62-74.
5. Ashari. 2003. Tinjauan Tentang Alih Fungsi Lahan Sawah ke Non Sawah Dan Dampaknya di Pulau Jawa. Forum Penelitian Agro Ekonomi 21(2): 83-98.
6. Proyek Irigasi dan Rawa Andalan (PIRA). 2004. Data Pengembangan Rawa di Sumatera Selatan.
7. Imanudin dan Bakri. 2016. Model Drainase Lahan Gambut untuk Budidaya Kelapa Sawit Berbasis Evaluasi Lahan. Makalah disampaikan pada Seminar dan Lokakarya Kelapa Sawit Tema Pengembangan Kelapa Sawit Terpadu dan Berkelanjutan. Unsri-PERHEPI. Palembang, 23 Maret 2016
8. Imanudin, M.S., M.E. Armanto and R.H. Susanto. 2011. Developing Seasonal Operation for Water Table Management in Tidal Lowland Reclamations Areas at South Sumatra Indonesia. Journal of Tropical Soils. Vol. 16(3): 233-244. Web-link: <http://journal.unila.ac.id/index.php/tropicalsoil> DOI: 10.5400/jts.2011.16.3.233.
9. Liu T, and Luo. Y. 2011. Effects of Shallow Water Tables on the Water Use and Yield of Winter Wheat (*Triticum aestivum* L.) under Rainfed Condition. Australian Journal of Crop Science. AJCS 5(13):1692-1697.
10. Imanudin, M.S. Elisa W., Armannto, E. 2018. Option for land and water management to prevent fire in peat land areas of sumatera Indonesia. Journal of Wetlands Environmental Management Vol 6, No 1 (2018) 12 – 26. <http://dx.doi.org/10.20527/jwem.v5i2.108>
11. Shao, G.c Ming-hui Wang, Shuang-en Yu, Na Liu, Meng-hua Xiao, and Min Yuan. 2015. Potential of Controlled Irrigation and Drainage for Reducing Nitrogen

Emission from Rice Paddies in Southern China. *Journal of Chemistry* Volume 2015, Article ID 913470, 9 pages.

12. Naftchali, A.D. and Henk Ritzema, H. 2018. Integrating Irrigation and Drainage Management to Sustain Agriculture in Northern Iran. *Sustainability*, doi:10.3390/su10061775
13. Abdullah Darzi-Naftchali and Henk Ritzema. 2018. Integrating Irrigation and Drainage Management to Sustain Agriculture in Northern Iran. *Sustainability*, doi:10.3390/su10061775
14. Fu N., Xiaoyu Song, Lu Xia, Lanjun Li, Xiaogang Liu. 2018, Characteristics and cause analysis of flue-cured tobacco's water requirements during growth periods in low latitude plateau area, China. *Journal of Water and Climate Change* jwc2018296. <https://doi.org/10.2166/wcc.2018.296>
15. Widjaja-Adhi, I.P.G. dan T. Alihamsyah. 1998. Pengembangan lahan pasang surut: potensi, prospek, dan kendala serta teknologipengelolaannya untuk pertanian. *Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan HITI*, 16-17 Desember 1998.
16. Susanto, R.H. 1998. Water Status Evaluation in Tertiary and Secondary Blocks of South Sumatera Reclaimed Tidal Lowlands Using the Hydrotopography and SEW-30 Concepts. *Proceedings, Young Professional Forum - International Commission on Irrigation and Drainage Seminar*. Bali, Indonesia.
17. Marsi. 1998. Pola Pengembangan Lahan Rawa Pasang Surut dalam Menunjang Tanaman Pangan Sumatera Selatan: Pengelolaan Salinitas dan Pirit Tanah. *Prosiding Seminar-Lokakarya Penjabaran Rencana Aksi Untuk Revitalisasi Sumatera Selatan*. ISBN 979-95580-0-x.
18. Noor, M. 2014. Teknologi pengelolaan air menunjang optimalisasi lahan dan intensifikasi pertanian di lahan rawa pasang surut *Pengembangan Inovasi Pertanian* 7 (2):95-104.
19. Imanudin, M.S., and R.H. Susanto. 2007. Potensi Peningkatan Produktivitas Lahan Pada Beberapa Kelas Hidrotografi Lahan Rawa Pasang Surut Sumatera Selatan. *Prosiding Kongres Ilmu Pengetahuan Wilayah Indonesia Bagian Barat*. Universitas Sriwijaya dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Palembang, 3-5 Juni 2007. ISBN: 978-979-587-001-2.
20. Susanto, R.H. 2007. Manajemen Rawa Terpadu untuk Pembangunan Berkelanjutan. *Prosiding Kongres Ilmu Pengetahuan Wilayah Indonesia Bagian Barat*. Unsri-LIPI. Palembang Juni 2007. ISBN : 978-979-587-001-2.
21. Skaggs, R.W. 1982. Field Evaluation of Water Management Simulation Model. *Transaction of the ASAE* 25 (3):666-674

22. Imanudin, M.S., Satria JP., M. Said , Rahmat R. 2019. Land And Water Management In Pineapple And Albizia Chinensis Agroforestry Systems In Peatland. Sriwijaya Journal of Environment. 4(2) 52-58
23. Ale, S., L.C. Bowling S.M. Brouder J.R. Frankenberger M.A. and Youssef. 2008. Simulated Effect of Drainage Water Management Operational Strategy On Hydrology and Crop Yield For Drummer Soil In The Midwestern United States. Journal of Agricultural Water Management 96 (4) : 653 – 665.
24. Xihua Yang. 2006. Evaluation and application of DRAINMOD in an Australian sugarcane field. April 2008, Agricultural Water Management.95 (2006) 439- 446.
25. Borin M., F. Morari, G. Bonaiti, M. Paasch, and R.W. Skaggs. 2000. Analysis of DRAINMOD Performances With Different Detail of Soil Input Data In The Veneto region of Italy. Journal of Agricultural Water Management 42 (2000) 259±272
26. Zhonghua Jia, and Wan Luo. 2006. Modeling net water requirements for wetlands in semi-arid regions. Jaournal of Agricultural Water Management 81 (2006) 282–294.
27. Enddrisea, F, R.H. Susanto, dan M. Amin. 2000. Penggunaan Konsep SEW-30 dan DRAINMOD untuk Evaluasi Status Air di Petak Sekunder dan Tersier Di Daerah Reklamasi Rawa Pasang Surut, Telang I dan Saleh Sumatera Selatan. Prosiding Seminar - Lokakarya Nasional Manajemen Daerah Rawa dan Kawasan Pesisir.
28. Prabowo, A. B., Prastowo, U.I. Firmansyah, M. Ramli, and R.H. Anasiru. Land Drainage Design for Corn Planted After Rice on Rainfed Lowland Paddy Paddy in South Sulawesi, Indonesia. Proceedings of The Young Professional Forum – International Commission on Irrigation and Drainage Seminar. Bali, July 23, 1998.
29. Imanudin, M,S., and Budianta, D. 2016. El-Nino Effect on Water Management Objective in Tidal Lowland Reclamation Areas (Adaptation Model for Corn). Makalah Proceeding of ^{2ⁿd} World Irrigation Forum. Chiang May Thailand, 6-12 November 2016
30. Nguyen The T, 1999. Deep drainage on Acid Sulphate Soils in Project Technical Report, 10/1994. Cau Qui Ninh-Quynh Phu-Thai Binn Province-Red River Delta. Vietnam Government/FAO/UNDP publication.
31. Imanudin, M.S., Bakri, Armanto, E., Indra, B and Ratmini, S.N.P. 2018. Land And Water Management Option of Tidal Lowland Reclamation Area to Support Rice Production (A Case Study in Delta Sugihan Kanan of South Sumatra Indonesia). Journal of Wetlands Environmental Management. 6 (2): 93 – 111

32. Imanudin, M.S., Bakri., 2014. Kajian Budidaya Jagung pada Musim Hujan di Daerah Reklamasi Rawa Pasang Surut dalam upaya Terciptanya Indeks Pertanaman 300%. Prosiding Seminar Nasional INACID 16 – 17 Mei 2014, Palembang – Sumatera Selatan. ISBN 978-602-70580-0-2.
33. Sutandi, A., Budi Nugroho., Bayu Sejati. 2011. Hubungan Kedalaman Pirit Dengan Beberapa Sifat Kimia Tanah Dan Produksi Kelapa Sawit (*Elais guineensis*). Jurnal Tanah Lingkungan 13 (1): 21-24
34. Talpur, M.A. Ji Changying., S. A. Junejo , A. A. Tagar., B. K. Ram. 2013. Effect of different water depths on growth and yield of rice crop. African Journal. Agriculture Research. 8(37), pp. 4654-4659
35. Sulistyono, E. T. Hayati. 2013. Penentuan Tinggi Irigasi Genangan Yang Tidak Menurunkan Produksi Padi Sawah. Agrovigor. 6 (2): 87-90
36. Jumakir Dan Endrizal. 2009. Produktivitas Pertanaman Jagung Di Lahan Pasang Surut Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi. Prosiding Seminar Nasional Serealia 2009. 225-231.
37. Hatta, M., B. H. Sunarminto, B. D. Kertonegoro, E. Hanudin. 2009. Upaya Perbaikan Pengelolaan Lahan Pada Beberapa Tipe Luapan Untuk Meningkatkan Proouktivitas Jagung di Lahan Rawa Pasang Surut. Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan Vol. 9 (1) P: 37-48.
38. Teknologi Indonesia. 2020. Panen Raya Jagung Hibrida Di Lahan Inkubator Bisnis Binaan Balittra. Di Unduh 2021 Di [Http://Technology-Indonesia.Com/Pertanian-Dan-Pangan/Inovasi-Pertanian/Panen-Raya-Jagung-Hibrida-Di-Lahan-Inkubator-Bisnis-Binaan-Balittra/](http://Technology-Indonesia.Com/Pertanian-Dan-Pangan/Inovasi-Pertanian/Panen-Raya-Jagung-Hibrida-Di-Lahan-Inkubator-Bisnis-Binaan-Balittra/)

Lampiran 1. Foto-foto kegiatan survai lapangan



Lampiran 1 Lanjutan foto-foto kegiatan



Lanjutan Lampiran 1



Lampiran 3. Kondisi pertumbuhan jagung MT 3 di Areal Studi 2021



Lampiran 4. Kondisi pertumbuhan padi pada saat MT1 November 2021



Saat ini November 2021 baru 1 x aplikasi pompa umur padi 7 HST

Lampiran 6. Kondisi pertumbuhan padi pada tanggal 17 November 2021



Lampiran 7. Data Hasil Pengukuran Muka Air Tanah dan Saluran setiap hari Petak No 8

No	Hari	Tanggal	Pengamatan	
			Wells	Piskal
1	Senin	19-Agust-20	53 cm	30 cm
2	Selasa	20-Agust-20	54 cm	29 cm
3	Rabu	21-Agust-20	55 cm	29 cm
4	Kamis	22-Agust-20	58 cm	27 cm
5	Jumat	23-Agust-20	57 cm	31 cm
6	Sabtu	24-Agust-20	56 cm	28 cm
7	Minggu	25-Agust-20	59 cm	27 cm
8	Senin	26-Agust-20	57 cm	28 cm
9	Selasa	27-Agust-20	50 cm	31 cm
10	Rabu	28-Agust-20	53 cm	30 cm
11	Kamis	29-Agust-20	53 cm	30 cm
12	Jumat	30-Agust-20	54 cm	28 cm
13	Sabtu	31-Agust-20	56 cm	29 cm
14	Minggu	01-Sep-20	53 cm	27 cm
15	Senin	02-Sep-20	55 cm	30 cm
16	Selasa	03-Sep-20	58 cm	28 cm
17	Rabu	04-Sep-20	53 cm	30 cm
18	Kamis	05-Sep-20	53 cm	28 cm
19	Jumat	06-Sep-20	51 cm	29 cm
20	Sabtu	07-Sep-20	51 cm	30 cm
21	Minggu	08-Sep-20	55 cm	28 cm
22	Senin	09-Sep-20	52 cm	27 cm
23	Selasa	10-Sep-20	53 cm	26 cm
24	Rabu	11-Sep-20	51 cm	27 cm
25	Kamis	12-Sep-20	50 cm	27 cm
26	Jumat	13-Sep-20	52 cm	28 cm
27	Sabtu	14-Sep-20	50 cm	28 cm
28	Minggu	15-Sep-20	51 cm	30 cm
29	Senin	16-Sep-20	52 cm	30 cm
30	Selasa	17-Sep-20	50 cm	30 cm
31	Rabu	18-Sep-20	53 cm	31 cm
32	Kamis	19-Sep-20	53 cm	30 cm

Lampiran 8. Data Hasil Pengukuran Muka Air Tanah dan Saluran setiap hari Petak No 4

No	Hari	Tanggal	Pengamatan	
			Wells	Piskal
1	Senin	19-Agust-20	38 cm	42 cm
2	Selasa	20-Agust-20	39 cm	39 cm
3	Rabu	21-Agust-20	40 cm	41 cm
4	Kamis	22-Agust-20	39 cm	39 cm
5	Jumat	23-Agust-20	37 cm	43 cm
6	Sabtu	24-Agust-20	36 cm	40 cm
7	Minggu	25-Agust-20	38 cm	39 cm
8	Senin	26-Agust-20	40 cm	40 cm
9	Selasa	27-Agust-20	36 cm	43 cm
10	Rabu	28-Agust-20	34 cm	42 cm
11	Kamis	29-Agust-20	37 cm	42 cm
12	Jumat	30-Agust-20	36 cm	40 cm
13	Sabtu	31-Agust-20	35 cm	41 cm
14	Minggu	01-Sep-20	36 cm	39 cm
15	Senin	02-Sep-20	35 cm	42 cm
16	Selasa	03-Sep-20	36 cm	40 cm
17	Rabu	04-Sep-20	37 cm	42 cm
18	Kamis	05-Sep-20	37 cm	40 cm
19	Jumat	06-Sep-20	36 cm	41 cm
20	Sabtu	07-Sep-20	36 cm	42 cm
21	Minggu	08-Sep-20	41 cm	40 cm
22	Senin	09-Sep-20	38 cm	39 cm
23	Selasa	10-Sep-20	40 cm	38 cm
24	Rabu	11-Sep-20	36 cm	39 cm
25	Kamis	12-Sep-20	35 cm	39 cm
26	Jumat	13-Sep-20	37 cm	39 cm
27	Sabtu	14-Sep-20	35 cm	40 cm
28	Minggu	15-Sep-20	37 cm	36 cm
29	Senin	16-Sep-20	36 cm	35 cm
30	Selasa	17-Sep-20	38 cm	32 cm
31	Rabu	18-Sep-20	35 cm	30 cm
32	Kamis	19-Sep-20	36 cm	30 cm
33	Jumat	20-Sep-20	38	30
34	Sabtu	21-Sep-20	38	30
35	Minggu	22-Sep-20	37	30
36	Senin	23-Sep-20	35	30
37	Selasa	24-Sep-20	32	30
38	Rabu	25-Sep-20	32	30
39	Kamis	26-Sep-20	31	30
40	Jumat	27-Sep-20	31	30
41	Sabtu	28-Sep-20	32	40
42	Minggu	29-Sep-20	31	41

Lampiran 10. Data Fisika Tanah

Kode Tanah	BD g/cm³	RPT %	Kadar Air %
1	0,95	64	35
2	0,79	70	35
3	0,58	78	46
4	0,67	75	42
5	0,75	72	33
6	0,69	74	40
7	0,90	66	34
8	0,85	68	59
9	0,98	63	28
10	0,89	67	30
11	0,81	69	39
12	0,80	70	41
13	0,80	70	32
14	0,68	74	40
15	0,85	68	31
16	0,74	72	39

Lampiran 11. Data lapangan pengukuran infiltrasi tanah

Padi-Padi-Palawija											
Ulangan 1				Ulangan 2				Ulangan 3			
ΔT	ΔH	T	H	ΔT	ΔH	T	H	ΔT	ΔH	T	H
10 s	0,1 cm	10 s	0,5 cm	10 s	0 cm	10 s	0,2 cm	10 s	0,1 cm	10 s	0,3 cm
20 s	0,2 cm	20 s	0,8 cm	20 s	0,1 cm	20 s	0,4 cm	20 s	0,1 cm	20 s	0,3 cm
30 s	0,3 cm	30 s	1,1 cm	30 s	0,2 cm	30 s	0,4 cm	30 s	0,2 cm	30 s	0,6 cm
40 s	0,4 cm	40 s	1,5 cm	40 s	0,2 cm	40 s	0,5 cm	40 s	0,2 cm	40 s	0,6 cm
50 s	0,4 cm	50 s	1,7 cm	50 s	0,5 cm	50 s	0,7 cm	50 s	0,2 cm	50 s	0,7 cm
60 s	0,6 cm	60 s	2 cm	60 s	0,5 cm	60 s	1 cm	60 s	0,3 cm	60 s	0,8 cm
Padi-Padi-Padi											
Ulangan 1				Ulangan 2				Ulangan 3			
ΔT	ΔH	T	H	ΔT	ΔH	T	H	ΔT	ΔH	T	H
10 s	0,1 cm	10 s	0,2 cm	10 s	0 cm	10 s	0,1 cm	10 s	0 cm	10 s	0,1 cm
20 s	0,3 cm	20 s	0,6 cm	20 s	0,1 cm	20 s	0,1cm	20 s	0 cm	20 s	0,1 cm
30 s	0,3 cm	30 s	1,2 cm	30 s	0,1 cm	30 s	0,2 cm	30 s	0 cm	30 s	0,3 cm
40 s	0,4 cm	40 s	1,4 cm	40 s	0,1 cm	40 s	0,5 cm	40 s	0,1 cm	40 s	0,4 cm
50 s	0,4 cm	50 s	1,4 cm	50 s	0,2 cm	50 s	0,8 cm	50 s	0,1 cm	50 s	0,6 cm
60 s	0,4 cm	60 s	1,7 cm	60 s	0,2 cm	60 s	0,8 cm	60 s	0,1 cm	60 s	0,8 cm
Padi-Padi											
Ulangan 1				Ulangan 2				Ulangan 3			
ΔT	ΔH	T	H	ΔT	ΔH	T	H	ΔT	ΔH	T	H
10 s	0,1 cm	10 s	0,3 cm	10 s	0 cm	10 s	0,01 cm	10 s	0 cm	10 s	0,02 cm
20 s	0,2 cm	20 s	0,7 cm	20 s	0 cm	20 s	0,01 cm	20 s	0 cm	20 s	0,03 cm
30 s	0,2 cm	30 s	1 cm	30 s	0 cm	30 s	0,1 cm	30 s	0 cm	30 s	0,04 cm
40 s	0,2 cm	40 s	1,2 cm	40 s	0,1 cm	40 s	0,2 cm	40 s	0 cm	40 s	0,1 cm
50 s	0,3 cm	50 s	1,2 cm	50 s	0,1 cm	50 s	0,2 cm	50 s	0,1 cm	50 s	0,1 cm
60 s	0,3 cm	60 s	1,3 cm	60 s	0,1 cm	60 s	0,2 cm	60 s	0,1 cm	60 s	0,2 cm

Lampiran 9. Data muka air tanah pada pertanaan jagung (Juli-Oktober)

Tanggal	Petak 1	Petak 2	Petak 3
6 juli 2021	-50	-49	-47
7 juli 2021	-50	-49	-47
8 juli 2021	-41	-45	-44
9 juli 2021	-42	-46	-45
10 juli 2021	-44	-47	-46
11 juli 2021	-4	-45	-3
12 juli 2021	-5	-45	-1
13 juli 2021	-12	-21	-9
14 juli 2021	-2	-11	-1
15 juli 2021	-6	-18	-3
16 juli 2021	-18	-22	-11
17 juli 2021	-23	-27	-19
18 juli 2021	-57	-19	-23
19 juli 2021	-41	-23	-28
20 juli 2021	-46	-24	-31
21 juli 2021	-44	-27	-42
22 juli 2021	-48	-30	-34
23 juli 2021	-34	-30	-32
24 juli 2021	-36	-34	-33
25 juli 2021	-13	-23	-25
26 juli 2021	-38	-27	-26
27 juli 2021	-26	-31	-31
28 juli 2021	-31	-33	-31
29 juli 2021	-35	-36	-35
30 juli 2021	-38	-34	-2
31 juli 2021	-37	-40	-4

Lanjutan Lampiran 9. Data muka air tanah pada pertanaan jagung (Juli-Oktober 2021)

Tanggal	Petak 1	Petak 2	Petak 3
01 agustus 2021	-47	-43	-25
02 agustus 2021	-49	-30	-44
03 agustus 2021	-50	-47	-33
04 agustus 2021	-45	-35	-50
05 agustus 2021	-46	-30	-48
06 agustus 2021	-44	-43	-46
07 agustus 2021	-46	-42	-48
08 agustus 2021	-48	-46	-46
09 agustus 2021	-54	-51	-48
10 agustus 2021	-51	-56	-51
11 agustus 2021	-56	-55	-32
12 agustus 2021	-41	-10	-12
13 agustus 2021	-45	-11	-10
14 agustus 2021	-48	-10	-15
15 agustus 2021	-47	-20	-31
16 agustus 2021		-22	-29
17 agustus 2021		-29	-12
18 agustus 2021		-25	-15
19 agustus 2021		-21	-12
20 agustus 2021		-24	-15
21 agustus 2021		-16	-12
22 agustus 2021		-3	-6
23 agustus 2021		-1	-16
24 agustus 2021		-4	-1
25 agustus 2021		-2	-4
26 agustus 2021		-10	-12
27 agustus 2021		-15	-30
28 agustus 2021		-11	-3
29 agustus 2021		-20	-14
30 agustus 2021		-14	-26
31 agustus 2021		-12	-24
01-Sep-21		-10	-15
02-Sep-21		-20	-30
03-Sep-21		-12	-10
04-Sep-21		-11	-5
05-Sep-21		-1	-1
06-Sep-21		-1	-2
07-Sep-21		-12	-1
08-Sep-21		-10	-12
09-Sep-21		-15	-18
10-Sep-21		-11	-15

Lanjutan Lampiran 9. Data muka air tanah pada pertanaan jagung (Juli-Oktober 2021)

Tanggal	Petak 1	Petak 2	Petak 3
11-Sep-21		-20	-30
12-Sep-21		-18	-25
13-Sep-21		-34	-30
14-Sep-21		-33	-20
15-Sep-21		-25	-15
16-Sep-21		-1	-1
17-Sep-21		-4	-11
18-Sep-21		-9	-13
18-Sep-21		-15	-20
19-Sep-21		-20	-25
20-Sep-21		-25	-30
21-Sep-21		-34	-36
22-Sep-21		-37	-39
23-Sep-21		-52	-49
24-Sep-21		-56	-48
25-Sep-21		-54	-60
26-Sep-21		-62	-65
27-Sep-21		-60	-64
28-Sep-21		-52	-51
29-Sep-21		-56	-53
30-Sep-21		-58	-66
1 oktober 2021		-58	-41
2 oktober 2021			-25
3 oktober 2021			-20
4 oktober 2021			-10
5 oktober 2021			-50
6 oktober 2021			-46
7 oktober 2021			-52
<u>8 oktober 2021</u>			<u>-54</u>

Lampiran 10. Makalah Seminar Nasional Lahan SubOptimal

KESESUAIAN LAHAN DAN TEKNOLOGI PERTANIAN UNTUK BUDIDAYA PADI DI LAHAN REKLAMASI RAWA PASANG SURUT TIPOLOGI C DI SUMATERA SELATAN LAND SUITABILITY AND AGRICULTURE TECHNOLOGY FOR RICE CULTIVATION ON TIDAL LOWLAND RECLAMATION AREAS AT C TYPOLOGY OF SOUTH SUMATRA

Momon Sodik Imanudin, Probawati S¹, Armanto, M.E. and Anton, S²

¹Lecturer Soil Science Departement of Agriculture Faculty ,Sriwijaya University

² Junior Researcher of Data Information Center for Lowland and Coastal Area of Sumatra

Email: momon_unsri@yahoo.co.id

ABSTRACT

Tidal Lowland land is one of the potential land for agriculture that is found very widely in coastal areas of South Sumatra. There is about 400.000 hectares was reclaimed for agriculture purpose. However in many part the rice production is still low (<3 ton/ha), mainly in the high part of hydrotopography class (Type C) that the tide water couldnot possible to irrigated. This study aims to evaluate the level of actual and potential suitability of tidal swamps for rice plants in Bandar Jaya Village, Air Sugihan District, Ogan Komering Ilir Regency. This research has been carried out in Bandar Jaya Village, Air Sugihan Subdistrict, Ogan Komering Ilir Regency and soil analysis was carried out by the Chemistry, Biology and Soil Fertility Laboratory of the Soil Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from November to January 2019. This research used a survey level method. very detailed (intensive) with a scale of 1: 6,000 with an area of 16 ha of research. Taking a sample point using the system of lines or grids with 1 sample representing an area of 1 ha. The distance between one sample point with another sample point is 100 m x 100 m. So we get 16 sample points from the entire area. Field practice results The actual suitability for rice plants in the study site is Nn with an area of 5 ha and N-f, n with an area of 11 ha with a soil pH limiting factor, and a nutrient P. The potential land suitability class for rice plants in the study location is S3-n with an area of 5 ha and S3-f, n with an area of 11 ha. Land quality impropmnt by lime application and control water table at a depth of ate least 10 cm from the soil surface during rice growth. Rain water should retain in tertiary block as much as possible to fulfill crop water requirement. Setting the planting time (November-January) and balanced fertilization will be able to increase the land suitability class to S1 (highly suitable)

Key words: Tidal lowland; Land evaluation, rice

Lampiran 10. Bukti ke ikursetaan Seminar International

Seminar International

Certificate
Awarded to
Momon Sodik Imanudin
as
Presenter
The 1st International Seminar on Civil and Environmental Engineering
November 2nd - 4th, 2020

*The First International Seminar on Civil and Environmental Engineering (1st ISCEE) 2020
Bogor, Indonesia, November 2nd - 4th, 2020*

Real-Time Irrigation Scheduling for Upland Crop based on Soil and Climate Characteristics of Tidal Lowland Area in South Sumatra

M S Imanudin¹, S J Priatna¹, B M B Prayitno¹ and C. Arif²
¹Department of Soil Science, Sriwijaya University, Indralaya South Sumatra, Indonesia 30138
²Department of Civil and Environmental Engineering, IPB University, Bogor, Indonesia 16680

Presented paper will be published in

IOP Conference Series
Earth and Environmental Science

Indexed by:

Scopus, Thomson Reuters, Compendex

Time	Activity
14.30	Closing
Zoom Room E - ISCEE	Moderator: Prof. Budi Indra S/Dr. Nora H Pandjaitan/Andik Pribadi, M.Sc
10.15 - 10.30	Enter to Zoom Meeting and Preparation
10.30 - 10.45	Presenter 1: 002; Roh Santoso Budi Waspadjo; Hydrogeology Analysis in Pamagar Sari Village Bogor
10.45 - 11.00	Presenter 2: 007; Satia Cahya Noviani; Rainfall Modelling Based on Early Predicted and Season Zone Characteristic in The BMKG Season Zone on The Lombok River Basin
11.00 - 11.15	Presenter 3: 011; Budi Indra Setiawan; CAD Tools to Determine the Optimal Dimensions of Thin-Crusted Weirs
11.15 - 11.30	Presenter 4: 041; Budi Indra Setiawan; Rainstorm Patterns in the Upperstreams of Cilawang Watershed, West Java of Indonesia
11.30 - 11.45	Presenter 5: 031; Pops Rejekiingrum; Design and Implementation of Solar Pump Irrigation Systems for The Optimization of Irrigation and Increase Productivity
11.45 - 12.00	Presenter 6: 039; Fadhila Hanayni; Redesign of Urban Drainage System to Implement Zero Runoff as a Flood Control Method in Klitren Urban Village
12.00 - 13.00	Break
13.00 - 13.15	Enter to Zoom Meeting and Preparation
13.15 - 13.30	Presenter 7: 016; Titiek Ujianti Karunia; The Effect of Population and Land Use Change on Water Balance in Jakarta
13.30 - 13.45	Presenter 8: 044; Fergki Irawan; Darcy and Geoelectric Method on the Calculation of Potential Groundwater Reserves in the Cilawang Watershed for Water Resources Management
13.45 - 14.00	Presenter 9: 048; Chusnul Anif; Developing IT Infrastructure of Evaporative Irrigation by

ISWEM 2020

IOP Publishing

IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 758 (2021) 012002 doi:10.1088/1755-1315/758/1/012002

Developing water management objective on tropical peatlands under oil palm cultivation

M S Imanudin¹, M E Armanto¹, E Wildayana¹, Bakri¹ and H Junedi²
¹Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indonesia.
²Faculty of Agriculture Jambi University, Indonesia.

Real-time irrigation scheduling for upland crop based on soil and climate characteristics of tidal lowland area in South Sumatera

M S Imanudin^{1*}, S J Priatna¹, B M B Prayitno¹, and C Arif²

¹Department of Soil Science, Sriwijaya University, Indralaya South Sumatra, Indonesia 30138

²Department of Civil and Environmental Engineering, IPB University, Bogor, Indonesia 16680

E-mail: momonsodikimanudin@fp.unsri.ac.id

Abstract. The research aims to determine the water requirement of plants based on soil and climate characteristics in the lowland area of South Sumatra. The study was conducted at the Soil Physics Laboratory, Soil Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. Soil samples were taken from lowland areas at Tidal Lowland Reclamation in Telang I Banyuasin.

Integrated DufLOW-DrainMOD model for planning of water management operation in tidal lowland reclamation areas

M S Imanudin^{1*}, S J Priatna¹, M E Armanto¹, and M B Prayitno¹

¹Department of Soil Science, Sriwijaya University, Indralaya South Sumatra, Indonesia 30138

*E-mail: momonsodikimanudin@fp.unsri.ac.id

Abstract. The research objective was to develop field operational model to control water table level at reclaimed area of tidal lowland for food crop cultivation. DUFLOW computer model was used to evaluate the performance of water management network at secondary and tertiary levels, whereas DRAINMOD computer model is used to evaluate soil water status at tertiary block. Results of DUFLOW model simulation can be used to improve water management by passing the Secondary Irrigation Channel (SPD) and Secondary Drainage Channel (SDU) through tertiary channels, water gate installation of stop-log type and weir construction in Drainage Secondary Channel (SDU). The weir construction has function as long storage and capable to control or maintain soil water level in land not quickly drawdown. DrainMOD simulation model is acceptable, this is indicated by the results of statistical analysis where the correlation coefficient value reaches 0.89. Analysis of DUFLOW-DRAINMOD computer model software showed mutually supportive results in which DUFLOW simulation results can provide water potential information in channel for supply purpose. This water level condition is an important

Available on line at:
<http://ijwem.ulm.ac.id/index.php/ijwem>

ISSN: 2354-5844(Print)
ISSN: 2477-5223 (Online)

Development of Control Drainage Operation Model and Utilization Planning of Post-Fire Peatlands

MOMON SODIK IMANUDIN^{1*}, BAKRI¹, M.E. ARMANTO¹, E. WILDAYANA¹ AND
S. AL RASYID²

¹The Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indonesia

²Researcher of Lowland and Coastal Data Information Center of South Sumatra

Email: momon_unsri@yahoo.co.id

ABSTRACT

The research aimed to determine the monthly operational groundwater control and land use patterns in fire prevention efforts on peatlands. The research method was carried out using a detailed survey scale method in the representative sample area of 20-30 ha. Observations in the field included measuring the physical properties of soils and observing hydrological components. Group discussions with the community were conducted to explore information on the causes of fires, compilation of plans for operational activities in the field, and land use models. The research results showed that in the soil depth of 0-20 cm the level of peat maturity classified as Sapric (mature), at a depth of 20-50 cm is classified as hemic and at a depth of 50-100 cm belongs to fibric (immature). The effects of blocking canal construction were very significant in raising the water level in the channel and groundwater table. However, due to the low rainfall until December 2019, the groundwater level was not yet able to raise to the point of arrangement 40 cm. Till the end of December 2019, the groundwater level was at 70 cm, however there has been an increase in groundwater level of 20 cm since the beginning of December 2019. In the rainfall condition > 2500

Available on line at:
<http://ijwem.ulm.ac.id/index.php/ijwem>

ISSN: 2354-5844(Print)
ISSN: 2477-5223 (Online)

Water Management and Soil Fertility Status at A Reclaimed Tidal Lowland of Telang Jaya Village, South Sumatra, Indonesia

BAKRI¹, MOMON SODIK IMANUDIN^{1*} AND WAHYU L.CANDRA²

¹Department of Soil Science Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indonesia

²Researcher at Lowland and Coastal Data Information Center of South Sumatra, Indonesia

ABSTRACT

Tidal lowland reclamation area has a great prospect due to its vast area to support the improvement of national food security and the development of agribusiness system. Based on these potentials, it is necessary to study water management the physical dan chemical characteristics of soil on tidal land at Telang Jaya, South Sumatra. The aim of the study is to develop micro water management in the field level for rice cultivation, and to evaluate the soil fertility in relation to the rice production. The soil properties can be used to determine the level of soil fertility and the land management problem at the area. Research method was done by experimental research in combination with survey and monitoring. To develop field operation model, the ground water table fluctuation was record in daily bases at rice field. Soil samples were taken from 0-20 cm depth (the root depth for common food crops) and then analyzed in the laboratory. The result had showed that the soil fertility

