

ISSN 1410-637 X

Laporan Tahunan Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Tahun 2017



**Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
2018**

ISSN 1410-637 X



Laporan Tahunan Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Tahun 2017

Penanggung Jawab:

**Hendri Sosiawan
Muhammad**

Editor /Kontributor:

**Izhar Khairullah
Linda Indrayati
Wahida Annisa**

Pelaksana:

Yudha Rizky Putra

**Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
2018**

KATA PENGANTAR

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra) adalah unit pelaksana teknis di bidang penelitian dan pengembangan yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, dan dalam pelaksanaan tugas sehari-hari dikoordinasikan oleh Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber daya Lahan Pertanian.

Laporan tahunan ini menginformasikan seluruh kegiatan Balittra yang dilaksanakan pada tahun 2017, meliputi informasi mengenai organisasi, manajemen dan sumberdaya, hasil-hasil kegiatan penelitian dan diseminasi, kerjasama, pelayanan publik dan kegiatan Taman sains Pertanian (TSP) Lahan Rawa..

Saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tahunan ini, saran masukannya sangat diharapkan untuk perbaikan pada masa mendatang. Semoga laporan tahunan ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Banjarbaru, Januari 2018
Kepala Balai,



Ir. Hendri Sosiawan, CESA.
NIP.19630313 199003 1 001

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
II. MANAJEMEN DAN SUMBERDAYA	4
2.1. Kelembagaan dan Organisasi	4
2.1.1. Visi dan Misi	4
2.1.2. Tugas dan Fungsi	4
2.2. Sumberdaya Manusia	5
2.3. Anggaran Belanja dan Realisasi	7
2.4. Sarana dan Prasarana	10
III. HASIL KEGIATAN PENELITIAN.....	14
3.1. Teknologi Peningkatan Produktivitas Lahan Pasang Surut Sulfat Masam untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Padi	14
3.2. Teknologi Peningkatan Produktivitas Lahan Lebak untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Padi dan Cabai	17
3.3. Teknologi Peningkatan Produktivitas Lahan Gambut untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Cabai dan Bawang Merah	21
3.4. Sistem Informasi dan Pemetaan Tipologi Lahan Rawa di Pulau Sulawesi	26
IV. DISEMINASI HASIL PENELITIAN	34
4.1. Pengelolaan Media Diseminasi, Komunikasi, Publikasi, Galeri Pertanian Lahan Rawa, Perpustakaan dan Website	34
4.1.1. Hasil Kegiatan Pengelolaan Media Diseminasi, Komunikasi dan Publikasi.....	32
4.1.2. Pelayanan Publik dan Kerjasama	40
4.2. Pengelolaan Benih Sumber Padi Lahan Rawa	44
4.2.1. Produksi Benih Sumber Padi Rawa	44
4.2.2. Sertifikasi Benih	46
4.2.3. Distribusi dan Monitoring Benih Bantuan	46
VI. KEMAJUAN PELAKSANAAN PEMBANGUNAN TAMAN SAIN PERTANIAN (TSP) LAHAN RAWA	50
5.1. Pembangunan Sarana dan Prasarana	50
5.2. Implementasi Teknologi	50

5.2.1. Tanaman Padi	50
5.2.2. Tanaman Sayuran	53
5.2.3. Tanaman Hortikultura	56
5.2.4. Hijauan Makanan Ternak	58
5.2.5. Pengelolaan Ternak	59
5.2.6. Pelatihan TSP	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Jumlah pegawai berdasarkan Golongan dan pendidikan Akhir, per Desember 2017	6
2. Jumlah pegawai berdasarkan tingkat dan kelompok umur per Desember	6
3. Sebaran tenaga peneliti dan litkayasa berdasarkan jabatan fungsional	7
4. Jumlah peneliti menurut bidang kepakaran per Desember 2016	7
5. Peneliti yang sedang mengikuti tugas belajar untuk jenjang S3	8
6. Peneliti yang mengikuti pelatihan jangka pendek.....	8
7. Pegawai yang pensiun dan meninggal dunia	9
8. Pagu dan Realisasi Anggaran per jenis belanja Tahun 2017	10
9. Beberapa Sarana dan prasarana pendukung Balittra.	13
10. Keuntungan, R/C, MMR perlaku jenis bahan pembenah tanah dan varietas bawang merah di lahan gambut Landasan Ulin, 2017	26
11. Kegiatan diseminasi, komunikasi, dan publikasi pertanian lahan rawa tahun anggaran 2017	34
12. Daftar judul dan penulis Infotek tahun 2017.....	35
13. Daftar judul Leaflet yang dicetak pada tahun 2017	37
14. Daftar judul Spanduk, Baliho dan umbu-umbul yang dicetak pada tahun 2017	38
15. Jumlah pengunjung Perpustakaan selama tahun 2017	39
16. Kegiatan Website Tamu Perpustakaan Manual dan Digital	40
17. Rekap Siswa dan Mahasiswa Magang di Balittra pada 2017	41
18. Daftar Kunjungan belajar ke Balittra selama tahun 2017	41
19. Judul, Penanggung jawab, peneliti dan anggaran biaya kegiatan KP4s 2017	44
20. Rekapitulasi produksi benih per lokasi kegiatan pada pertanaman MK 2017	45
21. Rekapitulasi produksi benih per varietas pada pertanaman MK 2017....	46
22. Distribusi bantuan benih tahun 2017	47
23. Produksi, Distribusi dan stok benih per 31 Desember 2017.....	48
24. Distibusi benih bantuan di lahan pasang surut Kabupaten Barito Kuala MH 2016/2017	48
25. Realisasi fisik dan anggaran pembangunan TSP Lahan Rawa TA 2017...	51
26. Takaran Pupuk untuk Tanaman Jeruk	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kantor dan Aula Balittra	10
2. Perpustakaan dan Gudang UPBS	10
3. Galery Pertanian Lahan Rawa dan Rumah Kompos	11
4. Laboratorium tanah dan Tanaman	11
5. Kebun Percobaan Banjarbaru dan Menara Pantau	11
6. Kandang sapi	12
8. Pertanaman MT 1 (Okmar 2016/2017) varietas Argo Pawon	15
9. Pertanaman MT 2 (Asep 2017) Varietas Argo Pawon	15
10. Hasil GKP (ton/ha) selama 5 musim tanaman pada pemupukan organik	16
11. Pembentukan zona jernih dan isolate bakteri selulolitik pada medium CMC yang diwarnai dengan merah congo 0,1%.	17
12. Keragaan Varietas inpara-2 di lahan lebak tengahan kawasan polder, hamayug, Hulu Sungai Selatan, MK. 2017	18
13. Hasil GKG Kotor (t/ha) masing-masing perlakuan	18
14. Curah hujan (mm) di Desa Hamayung tahun 2017	19
15. Kondisi persemaian padi, genangan air dan pompanisasi di lahan lebak tengahan kawasan polder, hamayung, Hulu Sungai Selatan, MH 2017	20
16. Temu lapang dengan petani di desa Hamayung, Hulu Sungai Selatan, MH 2017	21
17. Hasil Cabe pada perlakuan penataan lahan dan ameliorasi tanah gambut	22
18. Produksi buah cabe pada perlakuan pemupukan dan jenis ameliorasi tanah	23
19. Umbi bawang merah kering pada perlakuan irigasi dan mulsa, serta varietas (bawang bima, batu ijo dan bauji) kalampangan, 2017	24
20. Hasil bawang merah dan perlakuan irigasi dan mulsa, Kelampangan 2017...	24
21. Keragaan tanaman bawang merah di lahan gambut pantai, Kelampangan, 2017	24
22. Keragaan tanaman bawang merah di lahan gambut pendalaman, Landasan Ulin, 2017	25
23. Hasil umbi bawang merah di lahan gambut pendalaman, Landsan Ulin, 2017	25
24. Tampilan Sisitem Informasi Pertanian Lahan Rawa	27
26. (Sejarah jarum jam) Peta tipologi lahan di Sulawesi Selatan, Kab. Luwu, Peta skala 1:50.000 sheet di Kab. Bone dan Luwu	28
27. Perbandingan luasan tipologi lahan rawa di Kabupaten-Kabupaten di Sulawesi Selatan	29
28. Luas lahan rawa di provinsi Selawesi Selatan berdasarkan tipe luapan dan tipologi lahan (1 sedimen kasar, 2 sedimen halus)	97
29. (Sejarah jarum jam) Sebaran tipologi lahan rawa di provinsi Sulawesi Tenggara, peta sheet 1 skala 1:50.000 di kabupaten Buton Utara,	

	Perbandingan luasan tipologi lahan rawa, dan sebaran tipologi lahan rawa	30
31.	(Sejarah jarum jam). Sebaran tipologi lahan rawa di provinsi Sulawesi Tengah, peta sheet 1 skala 1:50.000 di kabupaten Buol, Perbandingan Luasan tipologi lahan rawa, dan sebaran tipologi lahan rawa	31
32.	(sejarah jarum jam). Sebaran tipologi lahan rawa di provinsi Sulawesi Barat, peta sheet 1 skala 1:50.000 di kab. Mamuju, perbandingan luasan Tipologi lahan rawa, dan sebaran tipologi lahan rawa	32
33.	Pembuatan buku 2017Infotek 2017.....	36
34.	Leaflet 2017	37
35.	kunjungan tamu Ke Perpustakaan Manual dan Digital	39
36.	Tampilan Website dan Perpustakaan Digital Balittra	40
37.	Kunjungan Belajar siswa di Balittra	43
38.	Kunjungan tamu ke Galeri pertanian Lahan Rawa	43
39.	Produksi benih di lokasi Kabupaten Barito Kuala, MK 2017	45
40.	Monitoring distribusi bantuan benih di Kabupaten Barito Kula	49
41.	Persiapan tanaman dan olah tanah menggunakan traktor	50
42.	Kapur dan pemberian kapus pada lahan sawah di TSP lahan rawa	51
43.	Sistem tanam jajar legowo 2:1 dapat meningkatkan populasi tanaman Hingga 30%	52
44.	Kondisi pertanaman padi pada MT II di TSP lahan rawa	53
45.	Persiapan lahan untuk pertanaman bawang merah di TSP lahan Rawa	53
46.	Persiapan benih dan tanam bawang merah di TSP Lahan Rawa	54
47.	Penyiraman tanaman bawang merah di TSP lahan rawa	55
48.	Penyemprotan bawang merah di TSP lahan Rawa	55
54.	Kondisi panen pertanaman bawang di TSP Banjarbaru	56
55.	Pertanaman kacang tanah di TSP lahan rawa	56
56.	Tanaman jeruk diatas surjan	57
57.	Tanaman sedap malam di TSP lahan Rawa	58
58.	Cacahan rumput gajah di lahan TSP lahan rawa	59
59.	Ternak kambing di TSP lahan rawa	60
60.	Sapi PO di TSP lahan rawa	61
61.	Pelatihan di dalam ruangan dan lapangan	62

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019, sektor pertanian masih menjadi sektor penting dalam pembangunan ekonomi nasional. Upaya mencapai target sukses pembangunan pertanian pada RPJMN tahap 3 (2015-2019) yang meliputi :

1. Pencapaian swasembada padi, jagung dan kedelai serta peningkatan produktivitas gula dan daging.
2. Peningkatan diversifikasi pangan
3. Peningkatan komoditas bernilai tambah dan berdaya saing dalam memenuhi pasar ekspor dan substitusi impor.
4. Penyediaan bahan baku bioindustri dan bioenergi.
5. Peningkatan pendapatan keluarga petani.
6. Akuntabilitas kinerja aparaturn pemerintah yang baik melalui strategi utama.

Kompleksitas masalah lahan rawa, baik biofisik maupun sosial ekonomi, diperlukan suatu arah dan strategi penelitian dan pengembangan (litbang) yang komprehensif (konseptual) dan lebih fokus, baik dalam kaitannya dengan aspek komoditas dan bidang masalah, maupun terkait dengan aspek tipologi lahan, lokasi dan wilayah sasaran. Penyusunan arah dan strategi penelitian dan pengembangan (litbang) lahan rawa harus memperhatikan 4 ciri pertanian moderen sesuai dengan Strategi Induk Pembangunan Pertanian (SIPP) 2015-2019, yakni: (a) berbasis bio-science dan bio-engineering termasuk penelitian genomik, (b) antisipatif (adaptif dan mitigatif) terhadap perubahan iklim, (c) pengembangan alat dan mesin pertanian yang sesuai untuk Indonesia, dan (d) dukungan sistem dan teknologi informasi (IT).

Arah dan kebijakan umum litbang pertanian lahan rawa adalah mengembangkan teknologi inovasi yang bertitik tolak dari kondisi/perkembangan teknologi saat ini (*state of the art*) atau pengkayaan inovasi dengan merakit teknologi baru yang lebih handal melalui penguasaan dan penerapan ilmu dan teknologi (IPTEK, terutama yang berbasis *bioscience* dan *bioengineering* dalam konteks "*science.innovation.networks*". Secara konseptual arahan penelitian dan pengembangan ditujukan pada pengembangan pertanian modern dan terpadu, seperti halnya pengembangan pertanian ramah lingkungan, pertanian bioindustri, dll. Arah dan kebijakan umum tersebut diimplementasikan melalui pemanfaatan sumberdaya litbang secara optimal dan meningkatkan jejaring kerjasama dengan institusi nasional maupun internasional.

Litbang lahan rawa perlu difokuskan pada dua sasaran umum yaitu, pertama optimalisasi pemanfaatan lahan rawa eksisting, terutama lahan rawa yang berbasis pada pertanian rakyat atau yang dikelola petani kecil yang pada umumnya dengan produktivitas rendah, kedua pemanfaatan dan pengembangan lahan rawa terlantar atau terdegradasi yang saat ini tidak produktif (*idle*). Sasaran utama litbang pada lahan rawa eksisting adalah peningkatan produktivitas dan efisiensi produksi serta perbaikan/konservasi sumberdaya tanah dan air. Sedangkan sasaran utama lahan rawa terlantar/terdegradasi adalah upaya reklamasi atau rehabilitasi yang sekaligus untuk perluasan areal pertanian baru (ekstensifikasi) baik untuk pangan, produk perkebunan maupun bahan bioenergy serta untuk memperbaiki kualitas lingkungan dan tata air. Sasaran lainnya adalah pengembangan inovasi teknologi, pupuk dan pengelolaan sumberdaya air pada sub-sistem prasarana dan sarana pertanian, pengelolaan lahan, pemupukan, pengembangan Varietas Unggul Baru (VUB), pengelolaan air irigasi, model farming, dll. pada sub sistem produksi, serta teknologi panen dan pasca panen termasuk bioproses produk-produk pertanian.

Strategi utama litbang lahan rawa harus beritik tolak pada titik ungkit (*leverage point*) dalam pengembangan dan pengelolaan lahan rawa, yaitu: (a) Tata kelola dan optimalisasi sumberdaya air serta penataan dan reklamasi lahan, (b) Pengembangan Teknologi Inovatif: VUB adaptif & perbenihan, pemupukan, amelioran, *bioprocess*, *bio product*, (c) Pengembangan model inovatif/terpadu: sistem integrasi tanaman dan ternak (SITT), pertanian ramah lingkungan (PRL), *Indonesian carbon efficient farming* (ICEF), Bioindustri, dll., (d) Modernisasi sistem usaha pertanian, dan (e) Peningkatan koordinasi, integrasi dan sinergi program. Dalam konteks pertanian bioindustri, optimalisasi pemanfaatan dan pengelolaan karbon, biomassa dan limbah organik menjadi salah satu titik ungkit yang sangat penting dan strategis.

Sesuai dengan Rencana Strategis (RENSTRA) dan Roadmap matrik kegiatan Balittra 2015-2019, pada Tahun Anggaran 2017 Balittra melaksanakan kegiatan penelitian dan diseminasi yang secara garis besarnya meliputi :

1. Penelitian perbaikan teknologi peningkatan produktivitas lahan pasang surut untuk meningkatkan produksi tanaman pangan.
2. Penelitian perbaikan teknologi peningkatan produktivitas lahan lebak untuk meningkatkan produksi tanaman padi dan cabai.
3. Penelitian perbaikan teknologi peningkatan produktivitas lahan gambut untuk meningkatkan produksi tanaman hortikulutura.
4. Pengembangan sistem informasi dan pemetaan tipologi lahan rawa di pulau Sulawesi

5. Pengelolaan media diseminasi, komunikasi dan publikasi pertanian lahan rawa
6. Produksi benih sumber padi lahan rawa
7. Taman sains pertanian lahan rawa

1.2. Tujuan

Laporan tahunan ini memberikan informasi secara lengkap kegiatan Balittra pada TA 2017 yang meliputi hasil kegiatan penelitian, diseminasi dan kerjasama, kegiatan pendukung, manajemen dan sumber daya yang meliputi organisasi, sumber daya manusia, anggaran dan belanja serta prasarana dan sarana yang tersedia pada Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Selain itu juga dikemukakan tentang permasalahan dan tindak lanjut dalam rangka pencapaian tujuan, visi dan misi serta pelaksanaan tugas dan fungsi balai secara menyeluruh.

II. MANAJEMEN DAN SUMBERDAYA

2.1 Kelembagaan dan Organisasi

2.1.1 Visi dan Misi

Visi Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa adalah menjadi lembaga penelitian terunggul dalam menghasilkan inovasi teknologi terhandal dalam pengelolaan lahan rawa untuk pertanian berkelanjutan.

Misi Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa adalah :

1. Menghasilkan, mengembangkan dan mendiseminasikan data/informasi dan inovasi teknologi pengelolaan lahan rawa untuk mendukung terwujudnya sasaran 4 sukses Kementerian Pertanian.
2. Mengembangkan jejaring kerjasama nasional dan internasional dalam rangka penguasaan iptek.

2.1.2 Tugas dan Fungsi

Tugas Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa berdasarkan Permentan No.25/Permentan/OT.140/3/2013 tanggal 11 Maret 2013, adalah melaksanakan penelitian lahan rawa. Dalam rangka melaksanakan tugas tersebut, Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa menyelenggarakan fungsi :

- a. Pelaksanaan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, evaluasi dan laporan penelitian lahan rawa untuk pertanian.
- b. Pelaksanakan penelitian eksplorasi, karakterisasi dan konservasi ekosistem lahan rawa untuk pertanian.
- c. Pelaksanakan penelitian teknologi pengelolaan sumberdaya lahan rawa.
- d. Pelaksanakan penelitian komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis pertanian lahan rawa.
- e. Pemberikan pelayanan teknik kegiatan penelitian pertanian lahan rawa.
- f. Penyiapkan kerjasama, informasi, dan dokumentasi, serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian pertanian lahan rawa.
- g. Pelaksanaan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga dan perlengkapan.

Organisasi Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa terdiri atas kepala Balai (eselon IIIa), dibantu oleh tiga jabatan eselon IVa yaitu Sub Bagian Tata Usaha, Seksi Pelayanan

Teknis dan Seksi Jasa Penelitian. Sub Bagian Tata Usaha mempunyai tugas mengelola kegiatan yang berkaitan dengan Urusan Kepegawaian, Keuangan, rumah tangga dan perlengkapan. Seksi Pelayanan Teknis mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, pemantauan, evaluasi, dan laporan serta pelayanan sarana teknis penelitian. Seksi Jasa penelitian mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan kerjasama, informasi dan dokumentasi serta penyebarluasan hasil penelitian pertanian lahan rawa. Selain itu terdapat Kelompok Jabatan Fungsional terdiri dari jabatan fungsional peneliti dan jabatan fungsional litkayasa. Kelompok Jabatan fungsional ini mempunyai tugas melakukan koordinasi kegiatan penelitian sesuai dengan jabatan fungsional masing-masing berdasarkan ketentuan yang berlaku. Berdasarkan SK.Kepala Badan Litbang Pertanian No. 235/Kpts/OT.160/I/9/2011 di Balai Penelitian pertanian Lahan Rawa terdapat tiga kelompok Peneliti (Kelti) yaitu: Kelti Pengelolaan Air, Kelti Pengelolaan Hara dan Tanaman, dan Kelti Pemulihan dan Mikrobiologi Lahan Rawa. Kelti-kelti ini dibentuk sebagai wadah pemangku jabatan fungsional juga untuk melaksanakan pembinaan peningkatan kemampuan profesionalitas peneliti dan teknisi di bidang masing-masing jabatan fungsional.

2.2 Sumberdaya Manusia

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa sampai dengan akhir Desember 2017, didukung oleh 103 orang Pegawai Negeri Sipil yang terdiri atas 30 orang tenaga fungsional peneliti, 2 orang calon peneliti, 16 orang fungsional teknisi litkayasa, serta 55 orang tenaga fungsional umum. Disamping itu dalam pelaksanaan tugas-tugas khusus ditunjang tenaga kontrak yang berjumlah 29 orang. Jumlah Pegawai menurut golongan, dan pendidikan akhir serta tingkat pendidikan dan kelompok umur pada Tabel 1 dan 2 menunjukkan bahwa pegawai Negeri Sipil (PNS) Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa sampai dengan akhir Desember 2017 dari 103 orang PNS didominasi oleh golongan III (58 orang), tingkat pendidikan SLTA (47 orang), dan yang berada dalam kelompok umur 51-56 tahun (38 orang).

Tabel 1. Jumlah pegawai berdasarkan Golongan dan Pendidikan Akhir, per Desember 2017

No	Gol/Ruang	S3	S2	S1	SM	D3	D2	SLTA	SLTP	SD	Jumlah
1	I								1	2	3
2	II							16	3	3	22
3	III	5	5	14		2	1	31			58
4	IV	7	7	5	1						20
	Jumlah	12	12	19	1	2	1	47	4	5	103

Tabel 2. Jumlah pegawai berdasarkan tingkat pendidikan dan kelompok umur per Desember 2017

Pendidikan	Kelompok Umur (th)						Jumlah
	31-35	36-40	41-45	46-50	51-56	>57	
S3			3	1	1	5	10
S2			4	3	1	7	15
S1	1	1		4	4	7	17
SM						1	1
D3					2		2
D2					1		1
SLTA		1	3	11	19	8	42
SLTP			1	2	2		5
SD			1		8	1	10
Total	1	2	12	21	38	29	103

Balittra mempunyai 30 orang tenaga fungsional peneliti, 2 orang calon peneliti dan 16 orang tenaga fungsional teknisi litkayasa. Peningkatan jenjang fungsional terus dilakukan melalui penilaian hasil karya peneliti dan teknisi litkayasa secara berkala. Sebaran tenaga peneliti dan teknisi litkayasa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Sebaran tenaga peneliti dan litkayasa berdasarkan jabatan fungsional

No.	Jabatan Fungsional Peneliti	Jumlah	Jabatan Fungsional Keterampilan	Jumlah
1.	Ahli Utama	9	Penyelia	8
2.	Ahli Madya	13	Mahir	5
3.	Ahli Muda	5	Terampil	3
4.	Ahli Pratama	3	Pemula	0
5.	Peneliti Non Klas	2		
		32		16

Bidang kepakaran peneliti di Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa terdiri dari kesuburan tanah dan biologi tanah, Ilmu pertanian/agronomi, Agroklimatologi, Mikrobiologi Tanah, sumberdaya lingkungan, ekonomi pertanian, proteksi tanaman, pemuliaan dan genetika tanaman serta Teknik mesin pertanian dan pangan. Dari tabel 4 terlihat bahwa bidang kepakaran Kesuburan tanah & biologi tanah lebih banyak dari pada bidang kepakaran lainnya hal ini karena SDM Balittra pada saat mendapat kesempatan tugas belajar diarahkan untuk mengambil bidang kepakaran yang dapat menunjang tugas pokok dan fungsi Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa

Tabel 4. Jumlah peneliti menurut bidang kepakaran per Desember 2016

No	Bidang Kepakaran	Strata			Jumlah
		S3	S2	S1/SM	
1.	Kesuburan tanah & biologi tanah	7	4	1	12
2.	Ilmu Pertanian/agronomi	3	4	4	11
3.	Agroklimatologi		1		1
4.	Mikrobiologi tanah	1			1
5.	Sumberdaya lingkungan	1			1
6.	Ekonomi pertanian		1		1
7.	Pemuliaan dan Genetika Tanaman		1		1
8.	Proteksi tanaman			2	2
9	Teknik mesin pertanian dan pangan			2	1
	Total	12	10	9	32

Sumber daya manusia (SDM) Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa mempunyai keragaman jumlah dan kualitas kompetensi yang dimiliki, baik dari sisi kualifikasi maupun bidang keahlian dalam pelaksanaan tugas pokok dan fungsi. Langkah-langkah yang telah dilakukan untuk mengoptimalkan SDM yang ada dan meningkatkan kapasitas SDM melalui pelatihan jangka pendek dan jangka panjang baik di dalam maupun luar negeri.

Tabel 5 menunjukkan upaya Balittra untuk meningkatkan kompetensi sumber daya manusia yang sampai dengan bulan Desember 2017 sebanyak 2 orang peneliti Balittra mengikuti tugas belajar di dalam negeri atas biaya Badan Litbang Pertanian dan 1 orang di luar negeri atas biaya SMARTD dan Tabel 6 memperlihatkan peserta dan nama pelatihan jangka pendek serta workshop yang diikuti oleh pegawai selama Tahun 2017.

Tabel 5. Peneliti yang sedang mengikuti tugas belajar untuk jenjang S3

No.	Nama	Jenjang	Bidang Studi	Tempat Pendidikan
1	Mawardi, SP, MSc	S3	Hidrologi	UGM Yogyakarta
2	Destika Cahyana, SP, MSc	S3		IPB Bogor
3	Nur Wakhid, STP, MSc	S3		Hokaido Jepang

Tabel 6. Peneliti yang mengikuti pelatihan jangka pendek.

NO	NAMA PELATIHAN	TANGGAL	TEMPAT	NAMA PESERTA
1	Diklat Jabatan Fungsional Peneliti Tingkat Lanjutan	5 s/d 14 Oktober 2017	Bogor	Siti Nurzakiah, SP, M.Si
2	Pelatihan Manajemen Kebun Percobaan Lingkup Badan Litbang Pertanian	18 s/d 23 Desember 2017	Bogor	Qomarudin
3	Pelatihan Petugas Pengambil Pupuk	21 s/d 24 Agustus 2017	Bogor	Galang Fajar Agung Murpratomo, ST
4	Magang Jaminan Mutu Analisa Tanah	7 s/d 12 Agustus 2017	Bogor	Mustika Rahmadini, S.Si
5	Workshop Percepatan Akreditasi Laboratorium	7 s/d 9 Agustus 2017	Bogor	Normahani, SP Kesumasari, SP
6	Pelatihan Bahasa Inggris Bagi Petugas Belajar Luar Negeri	15 Maret s/d 16 April 2017	Bandung	Nur Wakhid, STP

Pegawai yang pensiun dan meninggal

Pada tahun 2017 pegawai negeri sipil Balai Penelitian Lahan Rawa yang memasuki masa pensiun sebanyak 8 orang dan meninggal dunia sebanyak 2 orang seperti pada Tabel berikut ini.

Tabel 7. Pegawai yang pensiun dan meninggal dunia

No	Nama	Golongan	Keterangan (TMT)
1	Suriansyah	II/b	Meninggal, 1 Februari 2017
2	Ir. Mahrita Willis, MSc	IV/c	Pensiun, 1 Maret 2017
3	Sapuansyah	II/c	Pensiun, 1 Maret 2017
4	Muhammad Juri	III/b	Pensiun, 1 April 2017
5	Triyono	III/c	Pensiun, 1 Mei 2017
6	Ir. Eddy William	IV/b	Pensiun, 1 Mei 2017
7.	Gusti Riduansyah	III/c	Meninggal, 16 Mei 2017
8.	Noorsakinah	II/b	Pensiun, 1 Juni 2017
9.	Drs. Isdijanto AR-Riza, MS	IV/e	Pensiun, 1 Agustus 2017
10.	Dr. Ir. Achmadi, MS	IV/d	Pensiun, 1 November 2017

2.3 Anggaran Belanja dan Realisasi

Pada Tahun 2017 Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa memperoleh anggaran yang bersumber dari DIPA sebesar Rp. 21.275.096.000,- (Dua puluh satu milyar dua ratus tujuh puluh lima juta Sembilan puluh enam ribu rupiah). Dana tersebut digunakan untuk membiayai Program Penciptaan Teknologi dan Inovasi Pertanian Bio-Industri Berkelanjutan Realisasi anggaran tahun 2017 sebesar Rp. 20.298.312.986 atau sebesar 95,41 %. Seperti terlihat pada Tabel 8. Berdasarkan Tabel tersebut Belanja Pegawai meliputi anggaran untuk gaji dan tunjangan pegawai. Belanja Barang Operasional meliputi anggaran kegiatan manajemen operasional dan pemeliharaan perkantoran, sedangkan Belanja Barang Non Operasional untuk anggaran kegiatan penelitian dan diseminasi. Belanja Modal meliputi anggaran untuk kegiatan pengadaan peralatan dan fasilitas perkantoran serta pembangunan dan renovasi gedung dan bangunan.

Tabel 8. Pagu dan Realisasi Anggaran per jenis belanja Tahun Anggaran 2017

No.	Uraian	Pagu	Realisasi	Persentase
1.	Belanja Pegawai	8.699.860.000	8.152.660.021	93,71
2.	Belanja Barang Operasional	2.316.036.000	2.166.913.000	93,56
3	Belanja Barang Non Operasional	4.544.200.000	4.435.013.730	97,50
4	Belanja Modal	5.715.000.000	5.543.726.235	97,00
Jumlah		21.275.096.000	20.298.312.986	95,41

2.4. Sarana dan Prasarana

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra) dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsinya ditunjang dengan berbagai fasilitas sarana dan prasarana pendukung diantaranya seperti pada Tabel 9 dan gambar 1 sampai dengan 7.



Gambar 1. Kantor dan Aula Balittra



Gambar 2. Perpustakaan dan Gudang UPBS



Gambar 3. Galery Pertanian Lahan Rawa dan Rumah Kompos



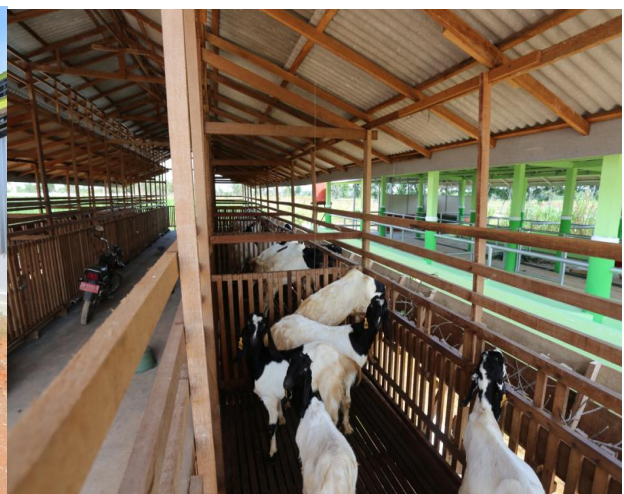
Gambar 4. Laboratorium Tanah dan Tanaman



Gambar 5. Kebun Percobaan Banjarbaru dan Menara Pantau



Gambar 6. Kandang sapi



Gambar 7 Kandang kambing

Tabel 9. Beberapa Sarana dan prasarana pendukung Balittra.

No.	Fasilitas	Jumlah (unit)	Lokasi
1	Gedung kantor utama	1 unit	Banjarbaru
2	Gedung Aula	1 unit	Banjarbaru
3	Ruang Pertemuan/Rapat	2 unit	Banjarbaru
4	Gedung KP. Banjarbaru	1 unit	Banjarbaru
5	Gedung KP. Belandean	1 unit	Kabupaten Batola
6	Gedung KP. Handil Manarap	1 unit	Kabupaten Banjar
7	Gedung KP. Binuang	1 unit	Kabupaten Tapin
8	Gedung KP. Tanggul	1 unit	Kabupaten HSS
9	Gedung KP. Tawar	1 unit	Kabupaten HSS
10	Gedung Perpustakaan	1 unit	Banjarbaru
11	Gedung Laboratorium Tanah, Air dan Mikrobiologi	1 unit	Banjarbaru
12	Ruang Basis data	1 unit	Banjarbaru
13	Gedung Galery Pertanian Lahan Rawa	1 unit	Banjarbaru
14	Rumah kaca	4 unit	Banjarbaru
15	Rumah kassa	2 unit	Banjarbaru
16	Rumah kawat	1 unit	Banjarbaru
17	Ruang Penyimpanan Benih Padi	1 unit	Banjarbaru
18	Rumah KOMPOS	1 unit	Banjarbaru
19	Ruang Pengeringan Sampel Tanah	1 unit	Banjarbaru
20	Gudang peralatan dan berkas/arsip	2 unit	Banjarbaru
21	Lantai jamur	4 unit	Banjarbaru, Handil Manarap, Belandean, Tanggul
22	Mess	5 unit	Banjarmasin, Banjarbaru, Binuang, Tawar, Belandean
23	Mushola	2 unit	Banjarbaru
24	Kandang kambing	1 unit	Banjarbaru
25	Kandang sapi	1 unit	Banjarbaru
26	Saung	2 unit	Banjarbaru
27	Menara pantau	1 unit	Banjarbaru
28	Kendaraan Roda - 4	12 unit	Banjarbaru
29	Kendaraan Roda – 2	13 unit	Banjarbaru, Binuang, Tanggul, Belandean, Handil Manarap
30	Kendaraan Roda – 3	6 unit	Banjarbaru, Tawar/Tanggul, Belandean
31	Traktor Tangan	7 unit	Banjarbaru, Belandean, Handil Manarap

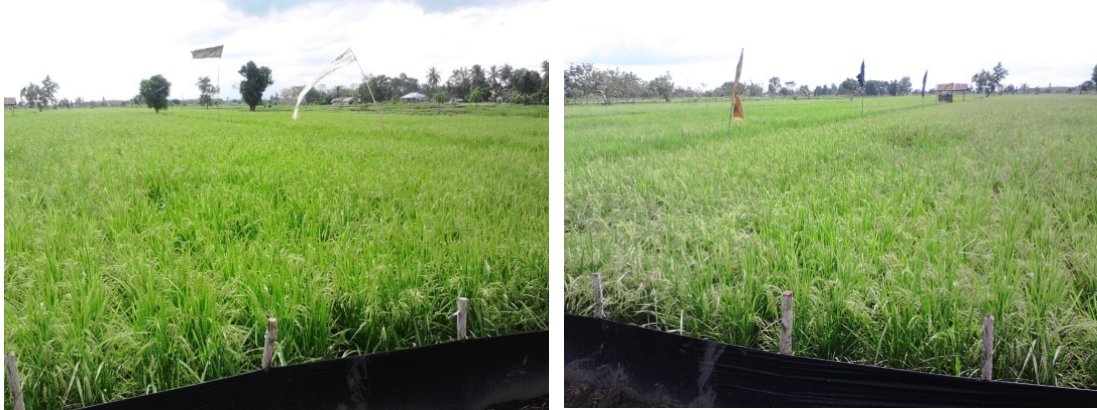
III. HASIL KEGIATAN PENELITIAN

Penelitian tahun anggaran 2017 mencakup 4 (empat) kegiatan penelitian. Keempat kegiatan penelitian tersebut adalah : (1) Penelitian perbaikan teknologi peningkatan produktivitas lahan pasang surut sulfat masam untuk meningkatkan produksi tanaman padi, (2) Penelitian perbaikan teknologi peningkatan produktivitas lahan lebak untuk meningkatkan produksi tanaman padi dan cabai, (3) Penelitian perbaikan teknologi peningkatan produktivitas lahan gambut untuk meningkatkan produksi tanaman cabai dan bawang merah, dan (4) Pengembangan sistem informasi dan pemetaan tipologi lahan rawa di pulau Sulawesi.

1. Teknologi Peningkatan Produktivitas Lahan Pasang Surut Sulfat Masam Untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Padi

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan (a) teknologi budidaya padi untuk meningkatkan IP 100 menjadi IP 300 di lahan pasang surut sulfat masam, (b) teknologi pengelolaan amelioran berbasis limbah pertanian in situ di lahan pasang surut sulfat masam, (c) teknologi perbaikan sistem jarak tanam dan penggunaan varietas padi adaptif di lahan pasang surut sulfat masam, dan (d) teknologi efisiensi pemupukan P melalui pemanfaatan mikroba adaptif di lahan pasang surut sulfat masam

Melalui penerapan teknologi pengelolaan lahan pasang surut yang adaptif dan *applicable* serta ramah lingkungan meliputi: teknis budidaya seperti cara tanam dengan Indojarwo transplanter serta pemupukan menggunakan DSS maupun pengelolaan air system dua arah dan pengolahan tanah dengan mekanisasi. Penggunaan varietas Argo Pawon pada MT I hasilnya mencapai 4.48 t/ha. Metode tanam Jajar legowo mampu menghasilkan jumlah populasi tanaman 213.300 tanaman/hektar atau 33,31% lebih banyak dibanding metode tanam tegel 25 cm x 25 cm, dengan populasi tanaman hanya 160.000/ha. Penerapan paket teknologi pengelolaan lahan pasang surut di desa Sidomulyo Kecamatan Tamban Catur meliputi: (1) pengelolaan air, (2) pengolahan tanah, (3) varietas, (4) Umur benih, (5) sistem tanam, (6) pemupukan, (7) penyiangan, (8) pengendalian OPT, (9) cara panen dapat meningkatkan Indeks Pertanaman menjadi IP 300 serta Produktivitas padi sebesar 40,92%. Teknik budidaya dengan cara tanam jarwo 2:1 (35 cm x 20 cm x 10 cm) menggunakan varietas Inpara 8 memberikan hasil yang tertinggi yaitu sebesar 6,78 ton/ha. Pola tanam padi-padi memberikan keuntungan sebesar 3,74 kali dibandingkan keuntungan usahatani padi lokal petani.

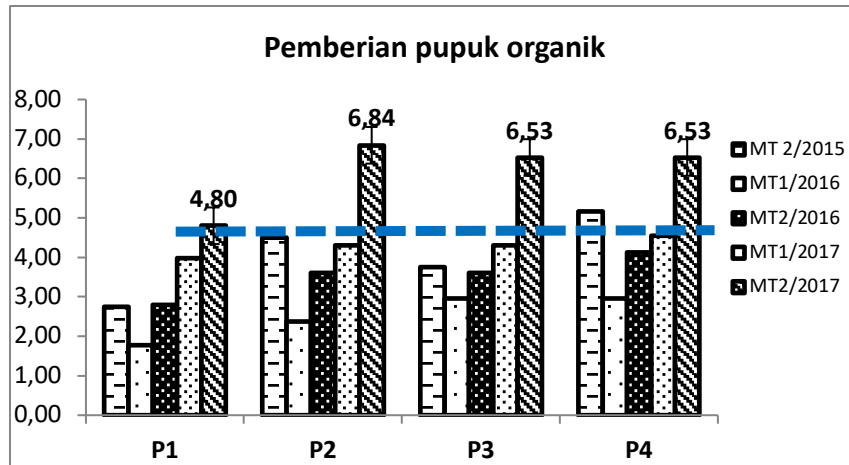


Gambar 8. Pertanaman MT 1 (Okmar 2016/2017) varietas Argo Pawon

Varietas Argo Pawon menunjukkan hasil yang tertinggi sebesar 6,40 ton/ha GKP. Varietas Argo Pawon dianggap cukup toleran kelarutan besi dan cukup tahan serangan blas. Pada MT 2 varietas Argo Pawon dengan hasil 7,27 ton/ha GKP. Selama 5 musim tanam hasil padi berkisar antara 3.37-7.27 ton/ha. Efek residu pemupukan organik meningkatkan produktivitas padi sebesar 53% atau menjadi 6.53 ton/ha GKP.



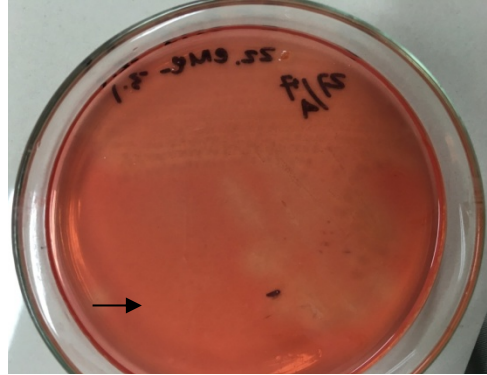
Gambar 9. Pertanaman MT 2 (Asep 2017) varietas Argo Pawon



Gambar 10. Hasil GKP (ton/ha) selama 5 musim tanam pada pemupukan organik

Teknologi sistem jarak tanam dengan sistem jarwo 2:1 (35 cm x 20 cm x 10 cm) dan penggunaan varietas Inpara 8 menunjukkan pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah anakan), komponen hasil (jumlah gabah, jumlah gabah isi, persentase gabah isi), dan hasil gabah per ha yang tinggi. Hasil yang dicapai sebesar 6,78 t/ha GKP (Tabel 1). Teknologi ini lebih baik dibandingkan sistem jarwo lainnya serta lebih tinggi hasilnya dibandingkan sistem hazton dan sistem tegel bibit muda.

Seleksi BPF diperoleh 8 isolat yang dapat melarutkan Ca_3PO_4 . Dari 3 isolat isolate yang diuji pada medium Pikovskaya, yaitu 17P4.1, 17P4.2 dan 22P4.1 mampu melarutkan Ca_3PO_4 dan rock fosfat. Inokulasi bakteri selulolitik isolate BS1.9 dan BS2.2 pada jerami yang digunakan sebagai kompos dengan kondisi macak-macam dapat meningkatkan jumlah anakan padi Inpara 2 pada tanah sulfat masam. Bobot kering tajuk masing-masing meningkat sebanyak 50.53% dan 96.32% akibat pemberian kompos dari jerami yang diinokulasi bakteri BS1.6 dan BS1.9 dengan kondisi perombakan macak-macam. Inokulasi BPF tidak meningkatkan pertumbuhan tanaman, tetapi pemberian pupuk P dapat meningkatkan tinggi tanaman padi. Bobot kering tajuk meningkat 52.13% akibat pemberian pupuk P 60 kg.ha⁻¹.



Gambar 11. Pembentukan zona jernih dari isolate bakteri selulolitik pada medium CMC yang diwarnai dengan merah congo 0,1%.

Nilai rasio C/N kompos yang dibuat pada kadar air 50%, 100% dan 150% masing-masing adalah 35,59; 29,71 dan 29,21. Jika dibandingkan dengan nilai rasio C/N jerami sebelum pengomposan (39,12), masing-masing turun sebesar 9,02%, 24,05% dan 25,33%. Namun demikian hasil dekomposisi bahan organik ini belum memenuhi syarat SNI 19-7030-2004 yaitu 10-20.

Efektivitas mikroba perombak bahan organik dalam meningkatkan produktivitas tanah sulfat masam. Hasil penelitian menunjukkan terjadi interaksi antara inokulasi bakteri selulolitik pada jerami padi yang digunakan sebagai kompos dan kondisi perombakan terhadap jumlah anakan dan bobot kering tajuk padi varietas Inpara 2. Isolate 21P4.1 mempunyai kemampuan melarutkan rock-fosfat paling tinggi. Isolate bakteri pelarut fosfat yang diuji mampu melarutkan trikalsium fosfat, namun tidak terjadi penurunan pH medium. Pemberian pupuk P berpengaruh terhadap bobot kering tajuk tanaman padi pada 8 MST, namun inokulasi BPF tidak berpengaruh.

2. Teknologi peningkatan produktivitas lahan lebak untuk meningkatkan produksi tanaman padi dan cabai

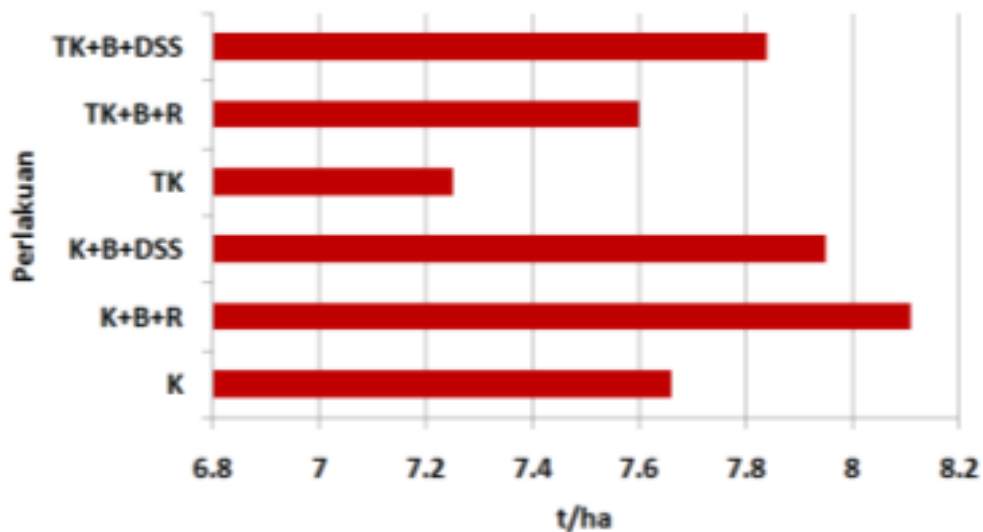
Teknologi budidaya tanaman padi yang memberikan hasil tinggi (7,95 t/ha GKG) di lahan lebak tengahan kawasan polder pada Musim Kemarau 2017 adalah dengan menggunakan varietas Inpara 2 dan pemberian 15 t kayapu/ha + 25 kg biotara /ha + pemupukan berdasarkan Decision Support System (DSS) dengan keuntungan Rp 18.682.800/ha dan R/C= 1,96. Pemupukan DSS (50 kg urea /ha, 37 kg SP36/ha dan 24 kg KCl /ha. Untuk pupuk urea diberikan dua kali selama musim tanam, yaitu umur 10 hst dan 30 hst). Hasil uji kesesuaian 9 varietas unggul baru dari hasil tertinggi adalah Inpara 8 (6,37 t/ha), Inpara 7 (6,34 t/ha), Inpara 6 (5,96 t/ha), Inpara 17 (5,63 t/ha), Inpari 20 (4,99 t/ha), Inpari 30 (4,70 t/ha).

Preferensi petani terhadap varietas unggul baru berdasarkan agromorfologi varietas adalah Mekongga, Inpari 30, Inpara 6, Inpari 9, Inpari 17, Ciherang dan Inpara 8.



Gambar 12. Keragaan varietas Inpara-2 di lahan lebak tengahan kawasan polder, Hamayung, Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan, MK. 2017

Hasil ubinan (2,5 m x 2,5 m) gabah kering giling (GKG) kotor dari aplikasi biotara dan pemupukan (7,6 – 8,1 t/ha) meningkatkan 4-6 % GKG kotor dibandingkan aplikasi hanya kayapu atau tanpa kayapu (7,3 – 7,7 t/ha) dan lebih tinggi 60-70% dibanding hasil dari budidaya petani setempat (4,5 – 5,0 t/ha).

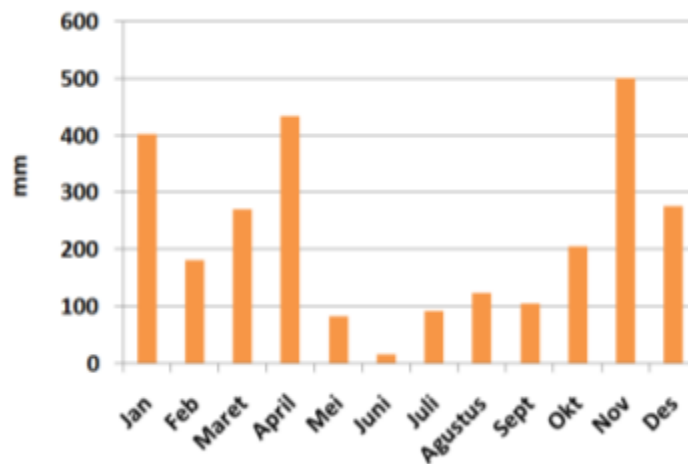


Gambar 13. Hasil GKG kotor (t/ha) pada masing-masing perlakuan

Analisis biaya dan pendapatan pengelolaan lahan lebak pada budidaya padi menunjukkan bahwa produksi padi tertinggi diperoleh pada perlakuan aplikasi kayapu + biotara + pemupukan DSS, sedangkan perlakuan tanpa kayapu memberikan produksi paling rendah 6.912 kg/ha GKG.

Biaya yang diperhitungkan dalam analisis ini adalah biaya perlakuan dan non perlakuan meliputi bahan dan tenaga kerja. Berdasarkan hasil analisis biaya dan pendapatan, nilai keuntungan tertinggi diperoleh dari perlakuan aplikasi kayapu + biotara + pemupukan berdasarkan sistem DSS yaitu biotara 25 kg/ha, Urea 50 kg/ha, SP36 37 kg/ha dan KCl 24 kg/ha sebesar Rp 18.682.800/ha. Perlakuan yang memberikan keuntungan tertinggi berikutnya adalah aplikasi kayapu Rp 17.793.000/ha, dan aplikasi tanpa kayapu+biotara+DSS Rp 16.384.400/ha.

Pada Musim Hujan 2017, pertanaman padi menghadapi kendala kondisi iklim yang tidak normal (La Nina) dan kemampuan tanggul keliling yang belum maksimal. Hujan yang hampir turun di setiap hari sejak dimulainya masa panen MK. 2017 menyebabkan tinggi air di seluruh petakan sawah berkisar 20-34 cm, sehingga menyulitkan pembersihan dan penyiapan lahan untuk pertanaman padi MH. 2017. Untuk mengatasi hal ini diterapkan sistem pompanisasi untuk mengeluarkan air secara bergantian sehingga petakan sawah dapat dikeringkan dan dibersihkan. Belum padat dan menyatunya timbunan tanah menyebabkan turunnya permukaan tanggul terutama di bagian Barat dan Timur tanggul sehingga memerlukan penambahan tinggi tanggul.



Gambar 14. Curah hujan (mm) di Desa Hamayung tahun 2017

Tingginya curah hujan pada bulan November 2017 dan kiriman air dari Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Utara dan Tabalong, menyebabkan semaian padi di Desa Hakurung tenggelam. Untuk menyelamatkan bibit padi, semaian dicabut dan diangkut ke Desa Hamayung. Tingginya muka air tanah di petakan sawah akibat tingginya curah hujan juga menjadi kendala penyiapan lahan untuk tanam, meskipun telah dilakukan sistem pompanisasi



Gambar 15. Kondisi persemaian padi, genangan air, dan pompanisasi di lahan lebak tengah kawasan polder, Hamayung, Hulu Sungai Selatan, MH 2017.

Untuk menyampaikan informasi teknologi yang telah diaplikasikan pada lahan petani dan mengetahui respon petani terhadap teknologi tersebut dilakukanlah kegiatan temu lapang, tanggal 21 Desember 2017 di Desa Hamayung, Kecamatan Daha Utara, Kabupaten Hulu Sungai Selatan yang dihadiri oleh sekitar 150 peserta yang terdiri dari 75 orang petani dari 14 kelompok tani, penyuluh dari Balai Penyuluh Pertanian (BPP), aparat desa dan tokoh masyarakat, pejabat Dinas Pertanian Kabupaten HSS, serta para peneliti dan litkayasa Balittra. Pada kesempatan tersebut disampaikan kegiatan yang telah dilaksanakan di lahan petani kooperator (kelompok tani Cinta Maju), keberhasilan dan kendala pengelolaan lahan lebak kawasan polder untuk meningkatkan produktivitas, juga saling tukar informasi mengenai masalah serta umpan balik dari petani terhadap teknologi yang diaplikasikan. Selain itu, juga disampaikan hasil-hasil penelitian Balittra dalam bentuk buku, leaflet, majalah ilmiah Infotek kepada para penyuluh sebagai salah satu bahan acuan dalam pelaksanaan tugas penyuluh.



Gambar 16. Temu lapang dengan petani di desa Hamayung, Hulu Sungai Selatan, MH 2017.

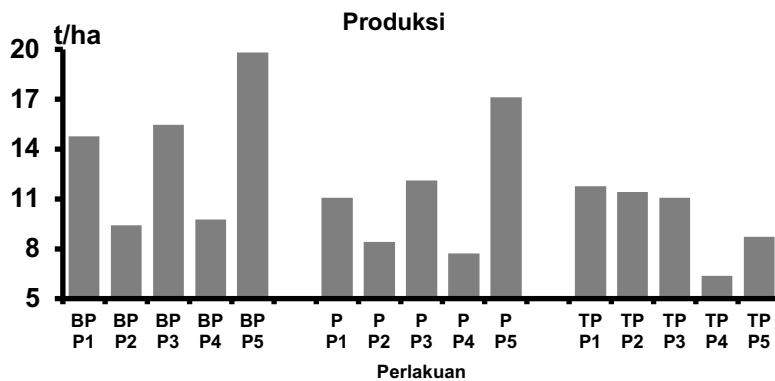
3. Penelitian perbaikan teknologi peningkatan produktivitas lahan gambut untuk meningkatkan produksi tanaman cabai dan bawang merah

Teknologi pengelolaan lahan gambut untuk tanaman cabai yang ramah lingkungan mencakup teknologi (i) penataan lahan berupa bedengan 20 cm + parit 30 cm dengan 125 kg/ha masing-masing pupuk urea, SP-36, dan KCl serta 15 t/ha pupuk kandang + biotara 25 kg/ha, dan (ii) 250 kg/ha masing-masing pupuk urea, SP-36 dan KCl serta 16,5 t/ha abu sekam + 15 t/ha pupuk kandang. Teknologi pengelolaan lahan gambut untuk tanaman cabai ramah lingkungan (i) memberikan keuntungan Rp 53.801.283,-/ha dengan R/C=1,5, sedangkan (ii) memberikan keuntungan (Rp 44.120.200,-/ha).

Teknologi pengelolaan lahan gambut untuk tanaman bawang merah yang ramah lingkungan, yaitu kompos pada varietas Batu Ijo mampu menghasilkan umbi bawang merah tertinggi di lahan gambut pantai, sedangkan pada lahan gambut pedalaman hasil tertinggi ditunjukkan kompos pada varietas Bauji. Emisi CO₂ terendah ditunjukkan oleh penggunaan bahan pembenah tanah 50% biochar sekam padi + 50% pukan sapi. Teknologi pengelolaan lahan gambut untuk bawang merah dengan penyiraman menggunakan sprinkler dan tanpa mulsa (STM) dan penyiraman cara petani dan pemberian mulsa gulma (PG) menguntungkan dan efisien.

Teknologi sistem penataan lahan dan ameliorasi lahan pada gambut pantai dengan hasil produksi, pertumbuhan dan komponen hasil cabai tertinggi didapatkan dari kombinasi penataan lahan model parit + bedengan ditambah dengan 125 kg/ha untuk masing-masing pupuk urea, SP-36 dan KCl serta 15 t/ha pupuk kandang + biotara 25 kg/ha) yaitu 19,82 ton/ha. Perlakuan kombinasi penataan lahan model parit + bedengan ditambah dengan 125 kg/ha untuk masing-masing pupuk urea, SP-36 dan KCl serta 15 t/ha pupuk kandang + Agrimeth yaitu 15,46 ton/ha.

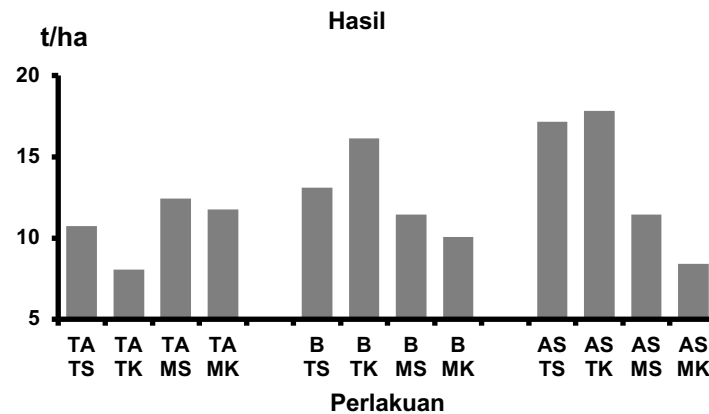
Faktor penataan lahan menjadi salah satu faktor kunci yang menyebabkan perbedaan hasil tersebut. Pembuatan parit dan bedengan mampu menyediakan kondisi lingkungan pertumbuhan atau kesuburan tanah yang lebih baik untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman.



Gambar 17. Hasil cabe pada perlakuan penataan lahan dan ameliorasi tanah gambut

Pada gambut pantai, hasil produksi, pertumbuhan dan komponen hasil cabai tertinggi di dapatkan dari perlakuan pemberian abu sekam + pupuk tunggal yang dikocor) yaitu 17,81 ton/ha. Berikutnya perlakuan pemberian abu sekam + pupuk tunggal yang disebar langsung yaitu 17,13 ton/ha. Faktor ameliorasi abu sekam menjadi faktor kunci yang menyebabkan perbedaan hasil tersebut. Aplikasi abu sekam setidaknya mampu menambah suplai K yang

menjadi faktor pembatas pertumbuhan dan produksi tanaman. Pada gambut pedalaman, produksi berupa hasil dan komponen hasil serta pertumbuhan tanaman, perlakuan ameliorasi abu sekam secara umum menghasilkan berat buah cabai tertinggi dibandingkan biochar dan tanpa ameliorasi. Unsur K adalah faktor pembatas dari pertumbuhan dan produksi tanaman cabai. Hasil tertinggi diperoleh dari pemberian abu sekam + pupuk tunggal yang dikocor.



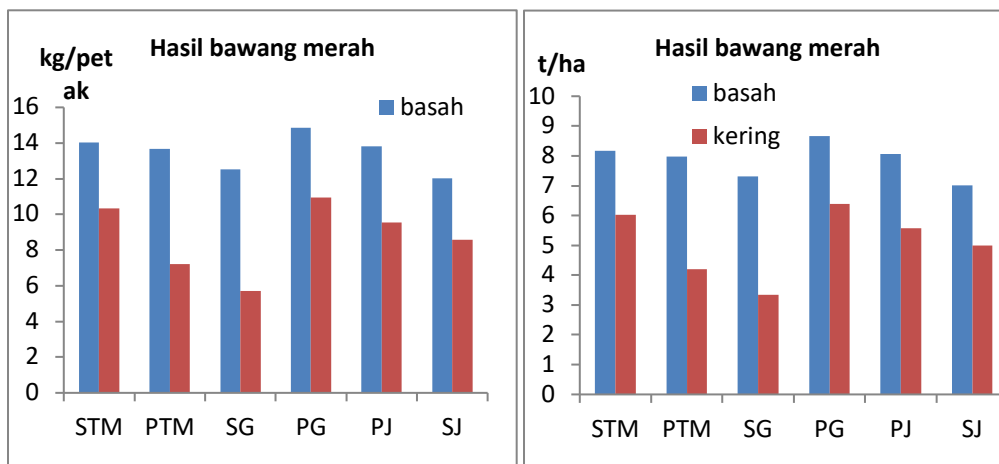
Gambar 18. Produksi buah cabe pada perlakuan pemupukan dan jenis ameliorasi tanah

Teknologi jenis irigasi dan mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, umbi Batu Ijo lebih besar dibandingkan Bauji maupun Bima Arjuna.



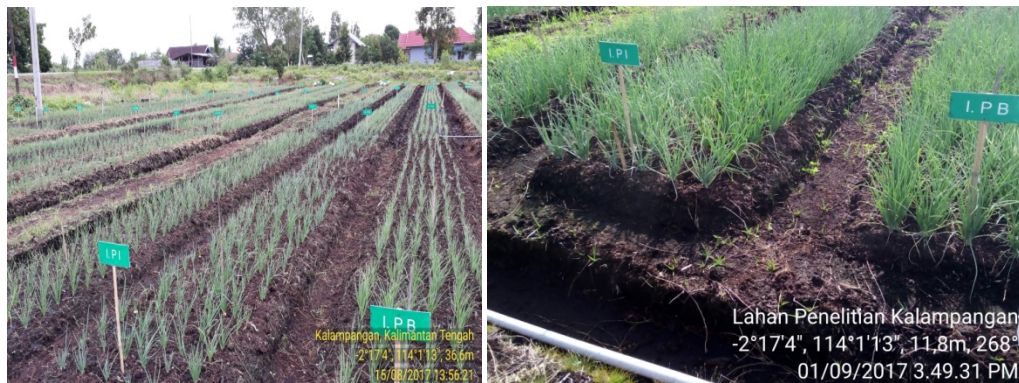


Gambar 19. Umbi bawang merah kering pada perlakuan irigasi dan mulsa, serta varietas (bawang bima, batu ijo dan bauji) Kalampangan, 2017



Keterangan: P : Penyiraman cara petani, S : Penyiraman menggunakan sprinkler. TM : Tanpa mulsa, G : Mulsa gulma in situ (kelakai), J : Mulsa jerami.

Gambar 20. Hasil bawang merah pada perlakuan irigasi dan mulsa, Kalampangan, 2017

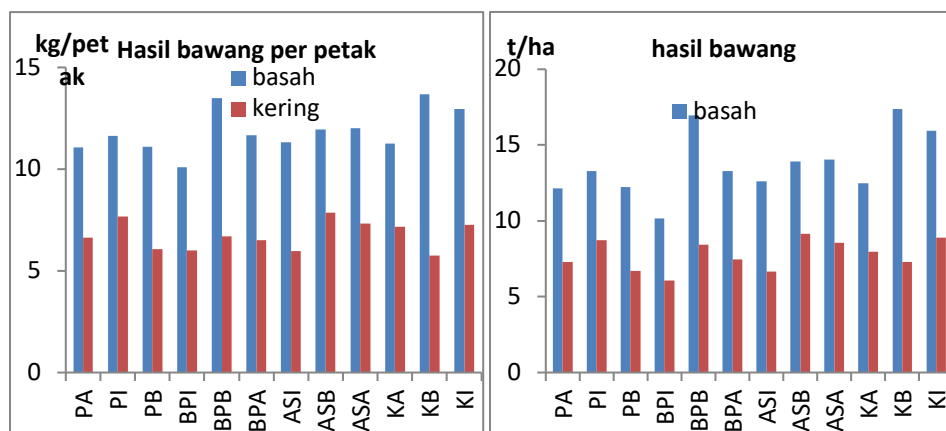


Gambar 21. Keragaan tanaman bawang merah di lahan gambut pantai, Kalampangan, 2017

Di lahan gambut pedalaman, Landasan Ulin, Kalsel, hasil umbi bawang merah tertinggi pada perlakuan kompos pada varietas Bauji. Hasil bawang merah kering pada penelitian di lahan gambut pedalaman lebih tinggi dibandingkan lahan gambut pantai mencapai 9 t/ha. Lahan gambut pedalaman di Landasan Ulin sudah lebih intensif digunakan oleh petani untuk budidaya tanaman, yang terlihat dari kadar C organik yang jauh lebih rendah dibandingkan lahan gambut di Kalampangan.



Gambar 22. Keragaan tanaman bawang merah di lahan gambut pedalaman, Landasan Ulin, 2017



Gambar 23. Hasil umbi bawang merah di lahan gambut pedalaman, Landasan Ulin, 2017

Emisi CO2

Jenis mulsa sangat mempengaruhi besarnya emisi CO₂ yang dihasilkan. Besarnya emisi disebabkan oleh peningkatan suhu tanah dan kelembaban akibat pemberian mulsa jerami yang lebih merata sehingga meningkatkan aktivitas mikroba decomposer. Jenis bahan pembenah tanah yang dapat menekan emisi adalah 50% biochar sekam padi+ 50% pukan sapi yang mampu menekan emisi sekitar 35% lebih rendah dibandingkan dengan 100% pukan sapi.

Bahan pembenah tanah berupa abu sekam padi+pukan ayam (AS) menghasilkan emisi CO₂ tertinggi mencapai 4887 kg/ha/musim.

Jenis bahan pembenah tanah yang dapat menekan emisi adalah 50% biochar+50% pukan sapi, sedangkan varietas yang menghasilkan emisi dari terendah ke tertinggi adalah Batu Ijo < Bima < Bauji. Hasil pengukuran emisi CO₂ di lahan gambut pedalaman, Landasan Ulin (862 – 1562 kg/ha/musim) lebih rendah dibandingkan di lahan gambut pantai, Kalampangan (2230 – 4880 kg/ha/musim).

Analisis usahatani yang menguntungkan pada budidaya bawang merah di lahan gambut pantai adalah dengan penyiraman menggunakan alat sprinkler dan tanpa mulsa (Rp 9.489.722,-/ha). Penyiraman cara petani dan pemberian mulsa gulma sebesar Rp 1.102.222,-/ha. Perlakuan Sprinkle tanpa mulsa memberikan tambahan penerimaan bersih sebesar Rp 52.058.750,-/ha dan PG sebesar Rp 43.673.750,-/ha. Pemberian pembenah tanah dan varietas yang paling menguntungkan adalah menggunakan 50% abu sekam padi +50% pupuk kandang sapi dan varietas Bauji dengan nilai keuntungan Rp 119.840.172,-/ha dengan nilai R/C 2,1.

Tabel 10. Keuntungan, R/C, MMR perlakuan jenis bahan pembenah tanah dan varietas bawang merah di lahan gambut Landasan Ulin, 2017

Perlakuan	Keuntungan/ha (Rp)	R/C
100% Pukan sapi- Bima arjuna (PA)	112,179,722	2.60
100% Pukan sapi -Batu ijo (PI)	117,448,022	2.21
100% Pukan sapi - Bauci (PB)	109,759,272	2.91
50% biochar SP+50% pukan sapi - Batu ijo (BPI)	107,180,122	3.43
50% biochar SP+50% pukan sapi - Bauci (BPB)	116,897,422	2.24
50% biochar SP+50% pukan sapi - Bima A (BPA)	112,857,222	2.54
50% abu sekam padi+50% pukan sapi – Batu ijo (ASI)	109,674,372	2.93
50% abu sekam padi+50% pukan sapi – Bauci (ASB)	119,840,172	2.10
50% abu sekam padi+50% pukan sapi –Bima A (ASA)	117,434,272	2.21
Kompos – Bima A (KA)	114,925,472	2.37
Kompos – Bauci (KB)	112,296,122	2.60
Kompos – Batu ijo (KI)	118,856,672	2.14

4. Sistem Informasi dan Pemetaan Tipologi Lahan Rawa di Pulau Sulawesi

Sistem Informasi Sumberdaya Pertanian Lahan Rawa di Pulau Sulawesi

Data lahan rawa yang dikoleksi berasal dari provinsi di Sulawesi yang utamanya berdasarkan referensi memiliki luas lahan rawa yang secara representasi luas, yaitu propinsi

Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Utara. Data diupload secara online yang dapat diakses melalui http://balittra.litbang.pertanian.go.id/rawa_app/rawa_db_app/ atau melalui situs Balittra. Tahun 2017 kegiatan penelitian menampilkan juga data kecepatan angin, kelembaban udara, penyinaran matahari, suhu udara, dan tekanan udara. Interface dari aplikasi ini mengalami perubahan dan tambahan berupa menu permohonan data (formulir permintaan data oleh pengguna). Data yang diupdate dan diupload tahun 2017 adalah dari : (1) Sulawesi Selatan, kabupaten Kepulauan Selayar, Bulukumba, Bantaeng, Jeneponto, Takalar, Gowa, Sinjai, Maros, Pangkep, Barru, Bone, dan Soppeng, (2) Sulawesi Barat, kabupaten Majene, Mamasa, Mamuju, Mamuju Tengah, Mamuju Utara, dan Polewali Mandar, (3) Sulawesi Tenggara, kabupaten Buton, Kendari, Kolaka, Konawe Selatan, Monginsidi, Muna, dan Ranomeeto, (4) Sulawesi Tengah, kabupaten Banggai, Banggai Kepulauan, Buol, Donggala, Morowali, Palu, Parigi Moutong, Poso, Pojo Una-Una, dan Tolitoli, dan (5) Sulawesi Utara, kabupaten Bolaang Mongondow, Bolaang Mongondow Utara, Bolaang Mongondow Selatan, Bolaang Mongondow Timur, Minahasa, Kepulauan Sangihe, Kepulauan Talaud, Minahasa Selatan, Minahasa Utara, Minahasa Tenggara, Kepulauan Sitaro, Manado, Bitung, Tomohon, Kotamobagu.

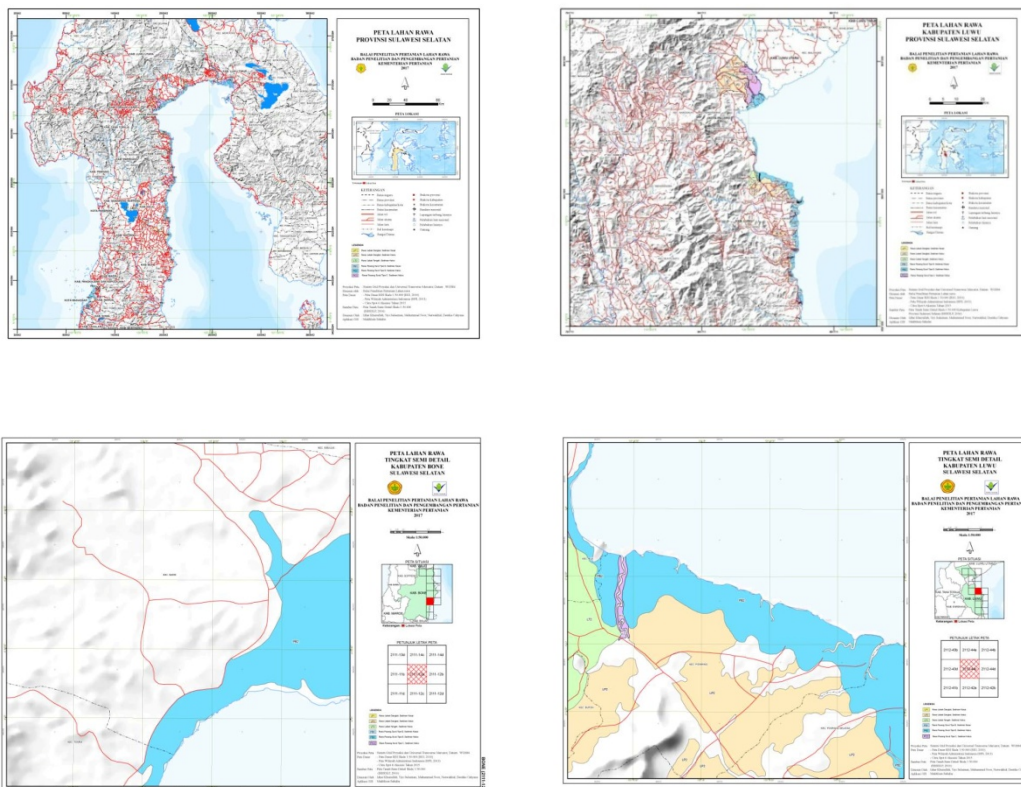
TABLET DATA PENGAMATAN CURAH HUJUAN

Kode Stasiun Pengamatan Ch	Waktu	Tahun	Bulan	Tanggal	Jam	Curah Hujan Mm
CH-9111	0000-00-00	2011	07			1.6
CH-9111	0000-00-00	2011	08			4.7
CH-9111	0000-00-00	2011	09			26
CH-9111	0000-00-00	2011	10			152.3
CH-9111	0000-00-00	2011	11			199.8
CH-9111	0000-00-00	2011	12			456.4
CH-9111	0000-00-00	2012	01			74.3
CH-9111	0000-00-00	2012	02			129.3
CH-9111	0000-00-00	2012	03			97.8
CH-9111	0000-00-00	2012	04			45.5

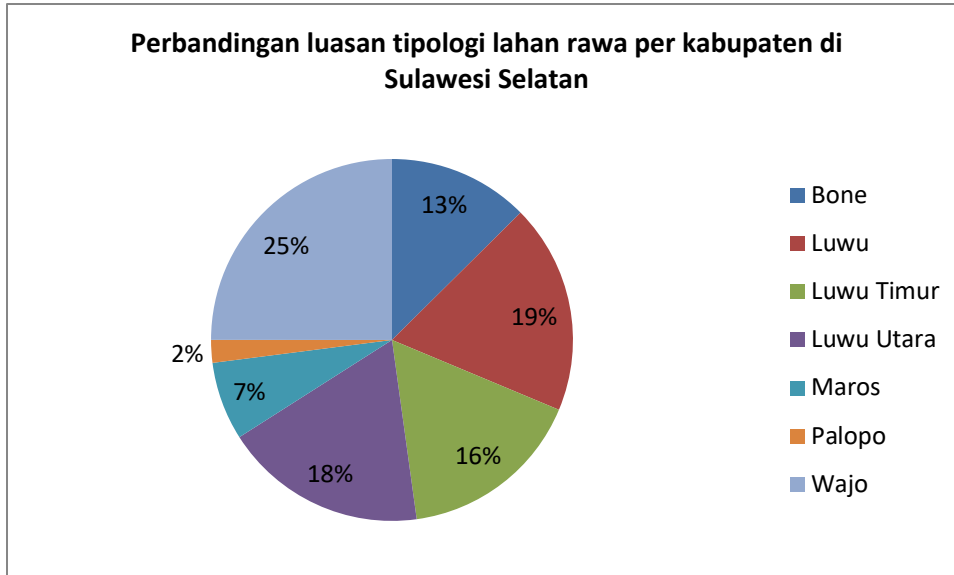
Gambar 24. Tampilan Sistem Informasi Pertanian Lahan Rawa

Pemetaan Lahan Rawa skala 1:50.000 Pulau Sulawesi dengan metode DSM

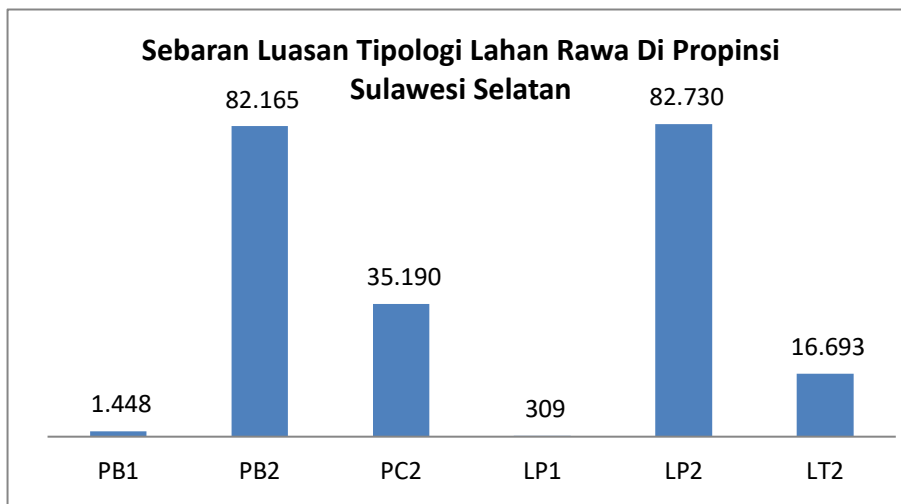
Di Provinsi Sulawesi Selatan terdapat lahan rawa dengan luasan 218.523 ha berupa lahan pasang surut tipe B dan C; serta lahan rawa lebak dangkal dan menengah. Lahan rawa yang relatif dominan terdapat di kabupaten Bone, Luwu, Luwu Timur, Luwu Utara, Maros, Palopo, dan Wajo. Berdasarkan tipe luapan atau kondisi hidrologi lahan, diidentifikasi lahan pasang surut sedikit lebih luas dibanding lahan lebak di Sulawesi Selatan. Lahan pasang surut tipe B luasnya hampir sama dengan lahan lebak dangkal.



Gambar 25. (Searah jarum jam) Peta tipologi lahan di Sulawesi Selatan, kab. Luwu, peta skala 1:50.000 sheet di Kab. Bone dan Luwu



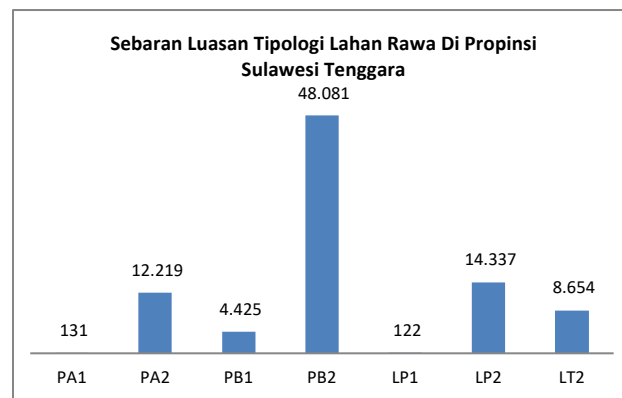
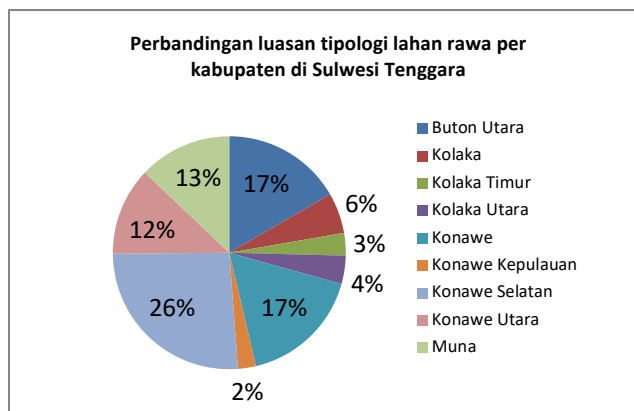
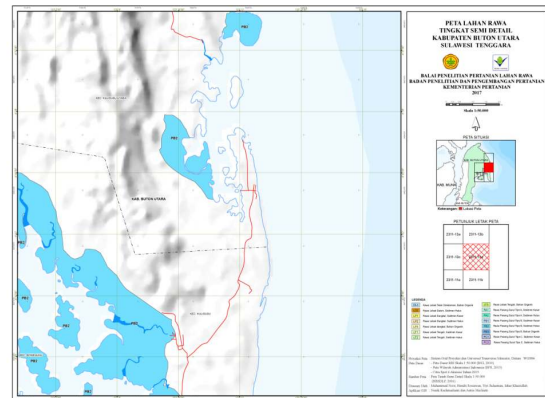
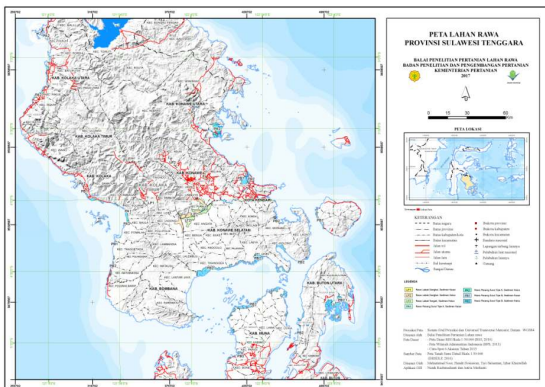
Gambar 26. Perbandingan luasan tipologi lahan rawa di kabupaten-kabupaten di Sulawesi Selatan



Gambar 27. Luas lahan rawa di propinsi Sulawesi Selatan berdasarkan tipe luapan dan tipologi lahan (1 sedimen kasar, 2 sedimen halus)



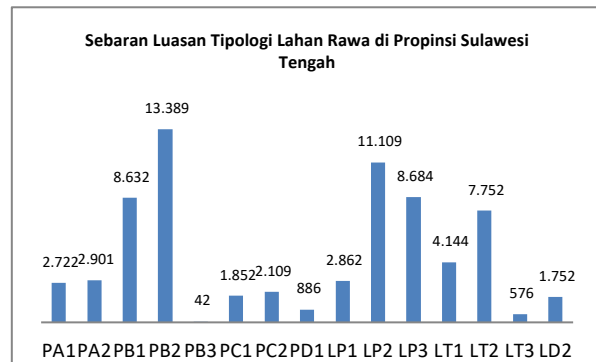
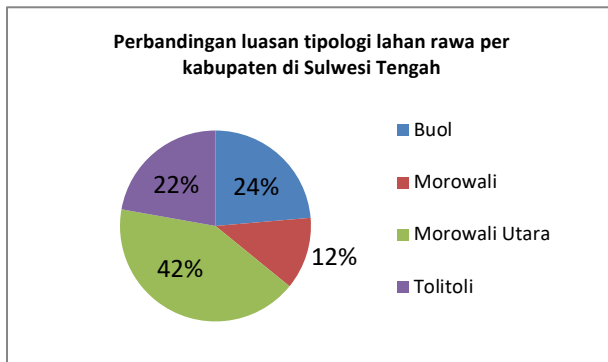
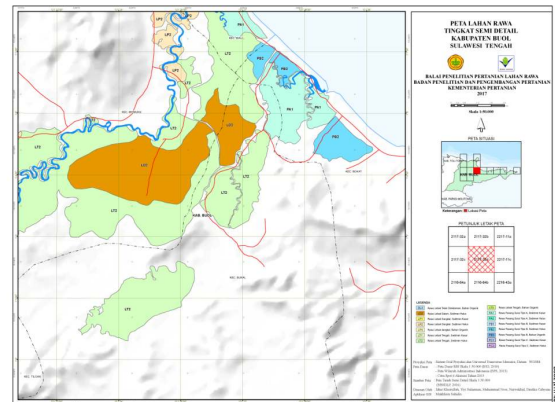
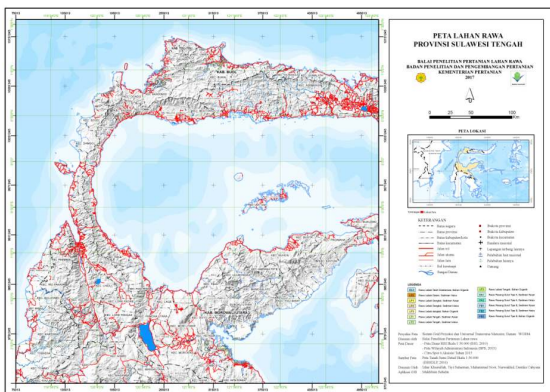
Di Provinsi Sulawesi Tenggara terdapat lahan rawa dengan luasan 87,969 ha berupa lahan pasang surut tipe A dan B; serta lahan rawa lebak dangkal dan tengahan yang relatif dominan terdapat di kabupaten Buton, Kolaka, Kolaka Timur, Kolaka Utara, Konawe, Konawe Kepulauan, Konawe Selatan, Konawe Utara, dan Muna. Tipe luapan atau kondisi hidrologi lahan, diidentifikasi lahan pasang surut lebih luas dibanding lahan lebak di Sulawesi Tenggara. Lahan pasang surut tipe B sedimen kasar lebih luas dibanding lahan lebak dangkal sedimen kasar.



Gambar 28. (Searah jarum jam) Sebaran tipologi lahan rawa di provinsi Sulawesi Tenggara, peta sheet 1 skala 1:50.000 di kabupaten Buton Utara, perbandingan luasan tipologi lahan rawa, dan sebaran tipologi lahan rawa.



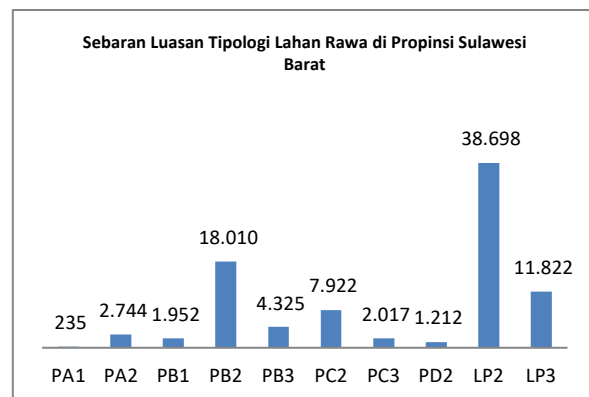
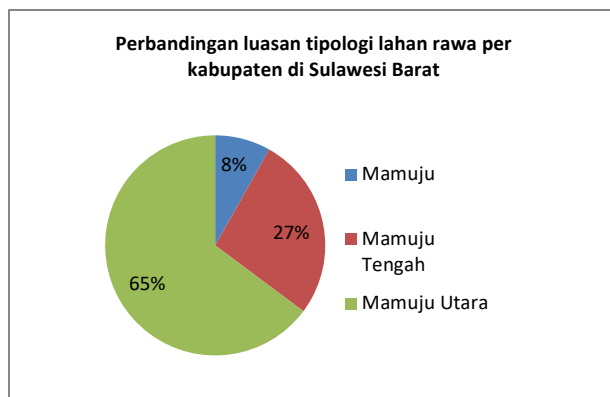
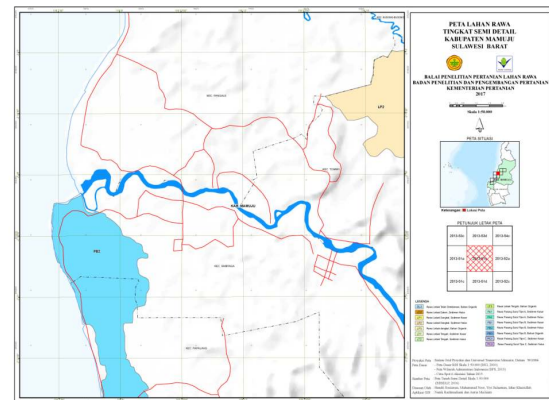
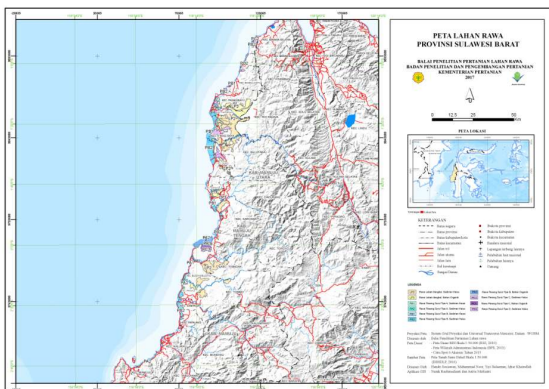
Di Provinsi Sulawesi Tengah terdapat lahan rawa dengan luasan 69.412 ha berupa lahan pasang surut tipe A, B, dan C; serta lahan rawa lebak dangkal, tengahan, dan lebak dalam yang dominan terdapat di kabupaten Buol, Mowowai, Morowali Utara, dan Tolitoli. Berdasarkan tipe luapan atau kondisi hidrologi lahan, diidentifikasi lahan pasang surut hampir sama luasnya dibanding lahan lebak di Sulawesi Tengah. Lahan pasang surut tipe A dan B luasnya hampir sama dengan lahan lebak dangkal dan lebak tengahan.



Gambar 29. (Searah jarum jam). Sebaran tipologi lahan rawa di provinsi Sulawesi Tengah, peta sheet 1 skala 1:50.000 di kabupaten Buol, perbandingan luasan tipologi lahan rawa, dan sebaran tipologi lahan rawa



Di Provinsi Sulawesi Barat terdapat lahan rawa dengan luasan 88.937 ha berupa lahan pasang surut tipe A, B, C; serta lahan rawa lebak dangkal yang dominan terdapat di kabupaten Mamuju, Mamuju Tengah, dan Mamuju Utara. Berdasarkan tipe luapan atau kondisi hidrologi lahan, diidentifikasi lahan pasang surut sedikit lebih luas dibanding lahan lebak di Sulawesi Barat. Lahan pasang surut tipe B, sedimen kasar luasnya hampir sama dengan lahan lebak dangkal sedimen kasar.



Gambar 30. (Searah jarum jam). Sebaran tipologi lahan rawa di provinsi Sulawesi Barat, peta sheet 1 skala 1:50.000 di kab. Mamuju, perbandingan luasan tipologi lahan rawa, dan sebaran tipologi lahan rawa

FGD Peta-peta Sumatera, Kalimantan, Papua Barat, dan Papua, dan draf Sulawesi

Focus Group Discussion (FGD) dilaksanakan di Balai Besar Litbang Sumberdaya Petanian (BBSDLP) Bogor pada tanggal 16-17 Oktober 2017 dengan tema Peta Lahan Gambut dan Peta Tipologi Lahan Rawa. Materi FGD adalah (1) Prosedur dan Metode penyusunan Peta Lahan Rawa, (2) Sebaran Tipologi Lahan Rawa di Sumatera dan Kalimantan, (3) Sebaran Tipologi Lahan Rawa di Papua Barat dan Papua, (4) Sebaran Tipologi Lahan Rawa di Sulawesi (draft).

Narasumber dan pembahas berasal dari : Balai Pengkajian dan Teknologi Pertanian (BPTP) Papua Barat mewakili Papua Barat dan Papua, BPTP Riau dan BPTP Sumatera Selatan mewakili Sumatera, BPTP Kalimantan Barat dan BPTP Kalimantan Tengah mewakili Kalimantan. Selain itu pembahas berasal dari Tenaga Ahli Menteri Pertanian, Institut Pertanian Bogor (IPB), Wetland, Universitas Palangkaraya, Universitas Sriwijaya, Himpunan Ilmu Tanah Indonesia, dan Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.



IV. DISEMINASI HASIL PENELITIAN

4.1 Pengelolaan Media Diseminasi, Komunikasi, Publikasi, Galeri Pertanian Lahan Rawa, Perpustakaan dan website.

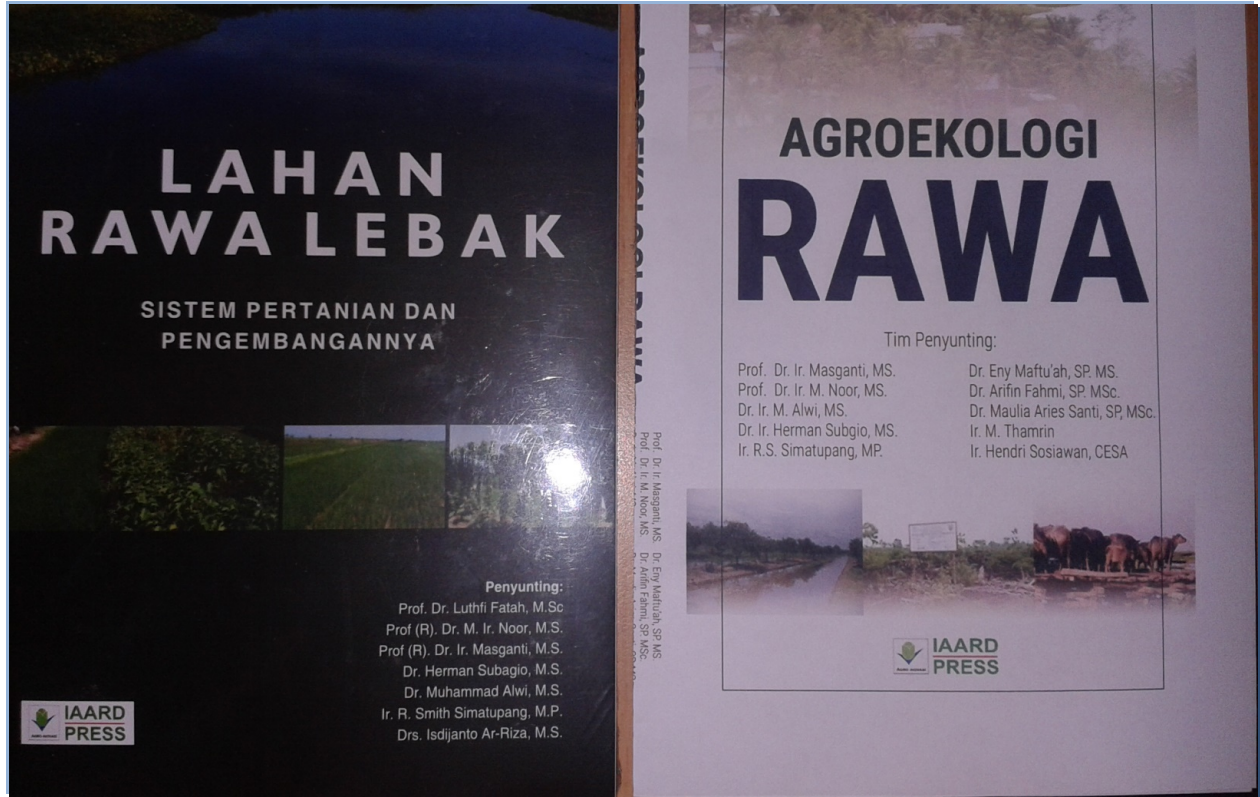
4.1.1 Hasil Kegiatan Pengelolaan Media Diseminasi, komunikasi dan Publikasi

Kegiatan diseminasi, komunikasi dan publikasi pada tahun 2017 meliputi penerbitan publikasi berupa buku, infotek, leaflet, poster, spanduk, display, dll, pelayanan perpustakaan dan website, serta pemeliharaan koleksi galeri pertanian lahan rawa seperti yang disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Kegiatan diseminasi, komunikasi, dan publikasi pertanian lahan rawa tahun anggaran 2017.

No	Jenis Kegiatan	Target	Realisasi	Persentase (%)	
				Fisik	Keuangan
1	Pembuatan buku	2 judul	2 judul	100	100
2	Pembuatan Leaflet	4 paket	4 paket	100	100
3	Pembuatan Poster, spanduk, baliho, dll	8 paket	8 paket	100	100
4	Pembuatan Informasi Teknologi (Infotek)	4 paket	4 paket	100	100
5	Display	3 paket	3 paket	100	93,7
6	Pemeliharaan Galeri	1 keg	1 keg	100	100
7	Bahan Penunjang Diseminasi	3 paket	3 paket	100	99,75
8	Layanan Perpustakaan manual dan digital	12 bulan	12 bulan	100	-
9.	Upload artikel website	100 artikel	140 artikel	140	100

Pembuatan buku terkait lahan rawa telah terbit dan dicetak sebanyak 2 judul buku yaitu: 1) Lahan Rawa Lebak (Sistem Pertanian dan Pengembangannya) dengan Tim Penyunting Prof. Dr. Luthfi Fatah, M.Sc, Prof. Dr. Ir. M. Noor, MS, Prof. Dr.Ir. Masganti, MS, Dr. Herman Subagio, MS, Dr. Muhammad Alwi, MS, Ir. R. Smith Simatupang, MP dan Drs. Isdidjanto Ar-Riza, MS. 2) Agroekologi Rawa dengan Tim Penyunting Prof.Dr. Ir. Masganti, Prof. Dr. Ir. M. Noor, Dr. Ir. M. Alwi, dkk, telah dicetak sebanyak 170 ekpl. Buku Agroekologi memuat beberapa judul (Bunga Rampai) yang ditulis oleh penulis dari Balittra, BPTP dan Perguruan Tinggi (ULM).



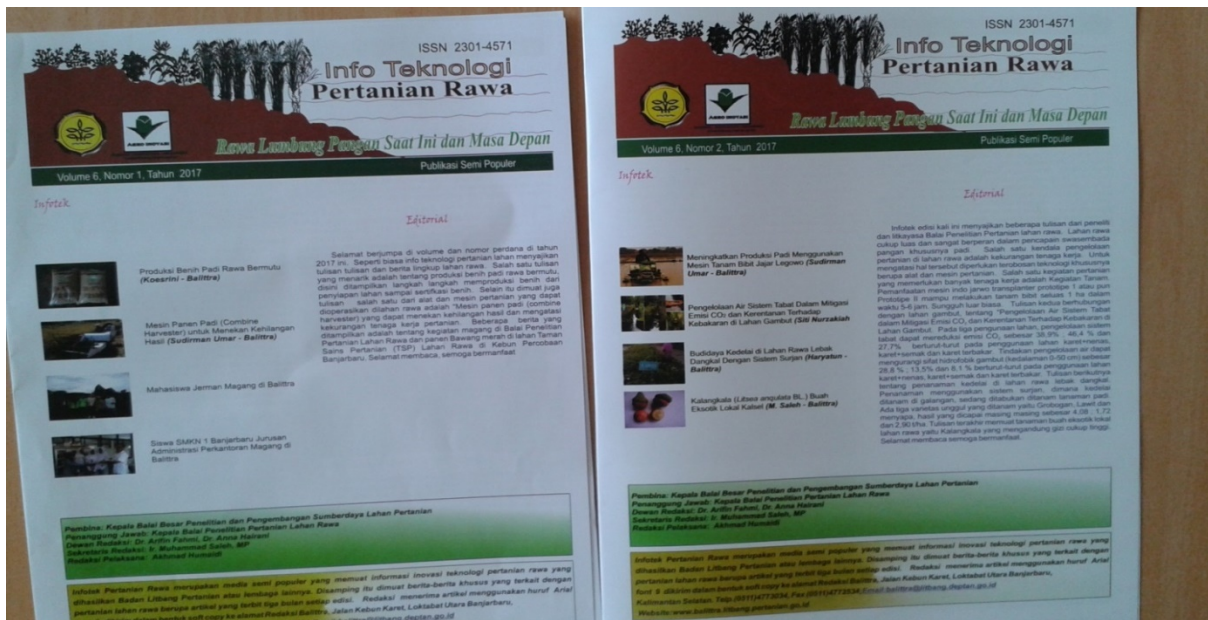
Gambar 31. Pembuatan Buku 2017

Pembuatan infotek telah dilaksanakan sebanyak 4 paket terdiri dari edisi 1 (Januari-Maret), edisi 2 (April-Juni), edisi 3 (Juli-September), dan edisi 4 (Oktober-Desember). Daftar judul dan penulis Infotek selama tahun 2017 seperti pada tabel 12.

Tabel 12. Daftar judul dan penulis Infotek tahun 2017.

No	Volume, Nomer	Judul	Penulis
1	Volume 6, No. 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produksi benih padi rawa bermutu 2. Mesin panen padi (combine Harvester) untuk menekan kehilangan hasil 3. Mahasiswa Jerman Magang di Balittra 4. Siswa SMKN 1 Banjarbaru Jurusan Administrasi Perkantoran Magang di Balittra 5. Tim Bawang Merah TSP Rawa Sukses Panen Bawang Merah 	<p>Koesrini Sudirman Umar</p> <p>M.Saleh (redaksi)</p> <p>M. Saleh (Redaksi)</p> <p>M. Saleh (Redaksi)</p>

2	Volume 6 No. 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan Produksi padi Menggunakan Mesin Tanam Bibit Jajar Legowo 2. Pengelolaan air sistem tabat dalam mitigasi emisi CO2 dan kerentanan terhadap kebakaran di lahan gambut 3. Budidaya kedelai di lahan rawa lebak dangkal dengan sistem surjan 4. Kalangkala (<i>Litsea angulata</i> BL) Buah eksotik lokal Kalsel 	<p>Sudirman Umar</p> <p>Siti Nurzakiah</p> <p>Haryatun</p> <p>M. Saleh</p>
3	Volume 6 No. 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pupuk Organik Cair (POC) Bio Urine Kambing TSP Rawa 2. Budidaya Tanaman Bunga Potong Sedap Malam 3. Seleksi Tanaman (Roguing) Dalam Produksi Benih Sumber Padi 4. Peneliti Balittra ikut workshop dan seminar internasional inovasi pestisida ramah lingkungan mendukung swasembada pangan 	<p>Zainuddin</p> <p>Taty Indrayati dan Haryatun</p> <p>Koesrini</p> <p>M.SAleh</p>
4	Volume 6. No. 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Budidaya Buncis di lahan rawa lebak 2. Pembibitan unik tanaman horti dari lahan rawa lebak dalam 3. Pengukuran P di tanah Gambut dengan metode Bray 1 menggunakan UV-VIS 	<p>Ries Noor Aidi dan M. Saleh</p> <p>M. Saleh dan Nurita Normahani.</p>



Gambar 32. Infotek 2017

Daftar judul leaflet yang telah dicetak pada tahun 2017 seperti pada Tabel 13, sedangkan daftar judul Spanduk, baliho dan Umbul-umbul yang telah dicetak pada tahun 2017 seperti pada tabel 14.

Tabel 13. Daftar Judul Leaflet yang dicetak pada tahun 2017.

No	Judul Leaflet	Keterangan
1	Taman Sains Pertanian (TSP) Lahan Rawa	Cetak ulang (Perbaikan)
2	Teknologi Budidaya Bawang Merah di lahan Rawa	Cetak Ulang (perbaikan)
3	Budidaya bunga potong Sedap Malam di lahan rawa	Baru
4	Budidaya jagung manis di lahan rawa	Baru



Gambar 33. Leaflet 2017

Salah satu media penyampaian informasi yang tergolong efektif adalah melalui dunia maya seperti Perpustakaan Digital dan Website, karena melalui media ini, kapan dan dimanapun pengguna dapat mengaksesnya. Pengelolaan kegiatan ini meliputi penyebaran informasi hasil-hasil penelitian pengelolaan lahan rawa untuk pertanian kepada pengambil kebijakan, dan masyarakat luas melalui Perpustakaan Digital dan Website sehingga akan terjalin kerjasama kemitraan untuk penerapan teknologi tersebut sebagai inisiasi pengembangan. Kegiatan pengelolaan perpustakaan digital dan website telah mengupload berita-berita, info teknologi, buku-buku, infotek, jurnal dan proseding.

Tabel 14. Daftar judul Spanduk, Baliho dan umbul-umbul yang dicetak pada Tahun 2017.

No	Judul	Jenis cetakan	Jumlah (buah)	Keterangan
1	Dukung kami bebas dari suap, pungli dan Gratifikasi	Spanduk	1	Terpasang di Bilbord depan kantor Balittra Acara public hearing Balittra
2	Public Hearing dan Pelatihan taman sains Pertanian Lahan rawa	Backdrop	2	Acara public hearing Balittra
3	Selamat datang peserta Public Hearing Balai Penelitian Pertanian Lahan rawa	Spanduk	1	Acara publik hearing Balittra
4	Selamat datang peserta Pelatihan TSP lahan rawa	Spanduk	1	Acara pelatihan TSP
5	Selamat datang peserta temu lapang (Teknologi peningkatan produktivitas lahan Lebak) Hamayung Kab. HSS	Spanduk	1	Acara temu lapang di Hamayung HSS
6	Temu lapang (Teknologi peningkatan produktivitas lahan Lebak) Hamayung Kab. HSS	Backdrop	1	Acara Temu lapang di Hamayung HSS
7	Pelayanan Informasi Publik (PPID) Balai Penelitian Pertanian Lahan rawa	X-Banner	1	Terpasang di ruang PPID
8	Stop Gratifikasi Wilaya Bebas dari Korupsi	X-Banner	1	Terpasang di Lobi Balittra
9	Badan Litbang Pertanian	Umbul-umbul	25	Cadangan kegiatan PPRN-2
10	Pekan Pertanian Lahan Rawa (PPRN)-2	Umbul-umbul	25	Cadangan kegiatan PPRN-2
11	Selamat datang Bapak Menteri Pertanian RI beserta Rombongan	Spanduk	5	Cadangan kegiatan PPRN-2
12	Selamat datang peserta PPRN-2 PPRN-2 (Agenda Acara)	Baliho	3	Cadangan kegiatan PPRN-2

Pelayanan Perpustakaan manual dan digital dilakukan setiap hari kerja sesuai jam kerja kantor Balittra. Jumlah tamu yang berkunjung ke perpustakaan selama tahun 2013 -2017 seperti pada tabel 15.

Tabel 15. Jumlah pengunjung Perpustakaan selama tahun 2017.

Bulan	Tahun				
	2013	2014	2015	2016	2017
Januari	41	48	84	80	99
Pebruari	38	54	167	152	98
Maret	35	47	112	98	155
April	26	53	86	63	78
Mei	26	31	48	62	61
Juni	40	23	62	57	54
Juli	19	45	84	33	79
Agustus	33	62	89	67	77
September	44	66	100	75	64
Oktober	61	23	82	66	62
Nopember	62	18	76	75	67
Desember	44	12	47	74	65
Jumlah	469	482	1.037	902	959



Gambar 34. Kunjungan Tamu Ke Perpustakaan Manual dan Digital

Tabel 16. Kegiatan Website Tahun Anggaran 2017.

No	Kegiatan	Website dan website
1	Unggah artikel berupa teknologi lahan rawa dan berita berita dari peneliti	140 artikel



Gambar 35. Tampilan Website dan Perpustakaan Digital Balittra

4.1.2 Pelayanan Publik dan Kerjasama Penelitian

A. Pelayan Publik

Balittra sebagai instansi pemerintah sesuai Undang-undan Nomor 25 Tahun 2009, tentang Pelayanan Publik, berkewajiban melaksanakan Pelayan Publik. Selain kegiatan diseminasi baik berupa media publikasi, perpustakaan digital dan weebsite serta Gelar Lapang Inovasi Teknologi, juga memberikan pelayanan Kerjasama Magang Siswa dan Mahasiswa, serta kunjungan belajar mulai dari PAUD, TK, SD, dan SMP.

Kegiatan pelayanan publik melalui Siswa dan Mahsiswa Magang di Balittra selama tahun 2017 cukup banyak dan berasal dari berbagai daerah, Kalsel, Kalteng, Malang dan Jogjakarta, seperti terlihat pada Tabel 17 berikut.

Tabel 17. Rekap Siswa dan Mahasiswa Magang di Balittra pada 2017.

No.	Asal Sekolah	Jumlah Peserta	WAKTU
1	SMK N 4 Kuala Kapuas	10 orang	Nop 2016 - Feb 2017
92	SMK N 4 Kuala Kapuas		Desember 17 – Maret 2018
3	Bonn University Germany. Agriculture saince.	1 Orang	3 jan – 3 Feb 2017
4	SMK N 1 Banjarbaru Jur : Adm Perkantoran	3 orang	10 Jan-10 April 2017
5	SMK N 1 Kapuas murung	7 orang	Jan. 2017
6	SMK N 1 Marabahan	6 orang	16 jan. 2017
7	SMK N 2 Kota baru	3	16 jan-13 April 2017.
8	MIPA KIMIA	2	16 Jan-16 Peb. 2017
9	Fakultas MIPA ULM	3 Orang	01 Maret-30 April 2017
10	Hosting Place untuk Exchange Program Nasional (EXPRONAS) dan Exchange Program Internasional (EXPROINTER) Faperta ULM	6 oarang	31 Juli-31 Agustus 2017
11	Universitas Brawijaya (UB)	3 Orang	Juli- Agustus 2017 (50 hari)

Pelayanan kunjungan Belajar ke Balittra merupakan kegiatan rutin dan hampir setiap minggu ada kunjungan dari sekolah mulai dari PAUD, TK, SD, SMP, SMA, dan PT. Dengan adanya Taman Sains Pertanian (TSP) Lahan Rawa yang dimiliki Balittra, semakin menambah banyak pengunjung yang ingin belajar tentang teknologi pertanian lahan rawa . Selain itu hampir setiap Tamu luar daerah, tamu pusat yang berkunjung ke Balittra selalu berkunjung ke TSP Lahan Rawa. Jumlah Kunjungan selama tahun 2017 seperti pada Tabel 18.

Tabel 18. Daftar Kunjungan belajar ke Balittra selama tahun 2017

ASAL Sekolah/PT	BANYAKNYA	WAKTU	TEMPAT KUNJUNG
Agro Ekoteknologi Faperta Unlam	16 mahasiswa dan 3 pembimbing	7 Januari	Kunjungan TSP Pemuliaan tanaman pada lingkungan
SDIT Qardhan Hasanah	Kelas III, 105 siswa dan 44 guru bimbing	10 Januari	Studi lapang, Galeri Musium Rawa
TK Citra Indonesia	66 orang		Kunjungan TSP, Fiel trif, Review. pembelajaran lapang
Kelompok Belajar	50 orang		Kunjungan TSP, Fiel trif,

Citra Indonesia			
TK. Agrinusa		31 Januari	Kunjungan TSP, Fiel trif, Review. pembelajaran lapang
Universitas Lambung Mangkurat	4 orang	Fakultas Teknik 27 Feb	Pencarian data : Kualitas Air, Kareaktaristik Jenis Tanah dan Vigetasi Gulma Biofilter. Ke- Desa Semangat Karya, Kec. Alalak Kab. Batola
SD Islam Terpadu "Insantama"	76 siswa dan 7 guru	20 Maret	Kunjungan TSP, Fiel trif, Review. pembelajaran lapang
PAUD Terpadu "Sabila"	145 anak dan 20 guru	7 April	
SD Islam Terpadu "Insantama"	55 siswa klas IV dan 5 guru	19 April 2017	Kunjungan TSP, Fiel trif, Review. pembelajaran lapang
SMPIT Robbani Banjarbaru	160 siswa dan 8 guru pendamping	28 – 29Sept. 2017	Kunjungan TSP, Fiel trif, Review. Pembelajaran lapang
TK. Agrinusa	80 anak didik dan 8 orang guru beserta orang tua murid	19 Sept. 2017	Kunjungan TSP, Fiel trif, Review. pembelajaran lapang
SMA Islam Terpadu Ar-Rahman Banjarbaru	97 siswa dan 5 guru pendamping	10 Sept. 2017	Kunjungan TSP, Fiel trif, Musium Rawa, belajar lapang
SMP Islam Terpadu Insantam	65 siswa dan 5 guru pendamping	21 Agustus 2017	Kunjungan TSP, Fiel trif, Musium Rawa, Review. pembelajaran lapang/Visiting
Paud Terpadu Gembira Loktabat Utara Banjarbaru		10 Nop 2017	Kunjungan TSP, Fiel trif, Musium Rawa, belajar lapang
SDI Al Azhar 37 Banjarbaru	53 siswa dan 12 guru pendamping	13 Nop 2017	Kunjungan TSP, Fiel trif, Musium Rawa, Review. pembelajaran lapang/Visiting diangkut dengan Kereta wisata TSP Balittra
TK Kristen Kanaan Banjarmasin	78 Siswa dan guru pendamping	16 Nop 2017	Kunjungan TSP, Fiel trif, Musium Rawa, Review. pembelajaran lapang/Visiting diangkut dengan Kereta wisata TSP Balittra
TK/Paud Terpadu Husna School Banjarbaru	58 Siswa beserta guru pendamping	22 Nop 2017	Kunjungan TSP, Fiel trif, Musium Rawa, Review. pembelajaran lapang/Visiting diangkut dengan Kereta wisata TSP Balittra



Gambar 36. Kunjungan Belajar Siswa Sekolah di Balittra

Kegiatan pengelolaan galeri pertanian lahan rawa, telah melaksanakan kegiatan pemeliharaan barang koleksi dan penerimaan kunjungan.



Gambar 47. Kunjungan tamu ke Galeri Pertanian Lahan Rawa

B. Kerja Sama Penelitian :

Selama tahun 2017, ada 3 judul kegiatan kerjasama penelitian yang dilakukan Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa melalui program KP4S Badan Penelitian Pertanian. Judul dan penanggungjawab penelitian seperti seperti pada Tabel 19.

Tabel 19. Judul, penanggungjawab, peneliti dan anggaran biaya kegiatan KP4s 2017

No.	Judul Penelitian /No. Kontrak	Penanggung jawab /Peneliti	Anggaran Biaya (Rp)	Mitra
1	Aplikasi Teknologi Insektisida Berbahan Tumbuhan Sebagai Pengendali Hama Serangga Kedelai di Lahan Rawa Rawa Pasang Surut / 76.9/PL.040/H.1/04/2017K	Dr. Maulia A.S, SP. M.Sc	129.705.000	Balitbangtan (KP4S)
2	Bakteri Thiobacillus Ferroxidans Agen Bioremediator Air Buangan di Lahan Sulfat Masam/ 76.10/PL.040/H.1/04/2017K	Dr. Wahida Annisa, SP. M.Sc	157.340.000	Balitbangtan (KP4S)
3	Pengelolaan Lahan Gambut Terdegradasi untuk Tanaman Cabai yang Ramah Lingkungan/ 76.11/PL.040/H.1/04/2017K	Dr. Eni Maftu'ah, SP, MS.	187.397.000	Balitbangtan (KP4S)

4.2. Pengelolaan Benih Sumber Padi Lahan Rawa

4.2.1 Produksi Benih Sumber Padi Lahan Rawa

Hasil kegiatan perbenihan per 31 Desember 2017 mencapai produksi benih sebesar 13,234 t terdiri dari 0,618 t kelas FS, 1,209 t kelas SS, dan 11,407 t kelas ES terdiri dari varietas Inpara 2 sebanyak 6,332 t, Inpara 3 sebanyak 4,688 t, Inpara 4 sebanyak 0,981 t, Inpara 6 sebanyak 0,148 t, Inpara 8 sebanyak 0,638 t, Inpara 9 sebanyak 0,319 t dan Margasari sebanyak 0,128 t.

Produksi benih Inpara 2 dan Inpara 3 lebih banyak dibandingkan varietas Inpara lainnya, disebabkan permintaan kedua varietas tersebut cukup tinggi. Varietas Inpara 2 dan Inpara 3 mulai dikenal petani di lahan rawa, sehingga permintaan benihnya mulai meningkat. Inpara 4 mulai dikenal petani di HSS, sedangkan Inpara 6 sampai Inpara 9 belum banyak dikenal petani. Diseminasi varietas tersebut perlu ditingkatkan, untuk meningkatkan adopsinya.



Gambar 38. Produksi benih di lokasi Kabupaten Barito Kuala, MK 2017

Tabel 20. Rekapitulasi produksi benih per lokasi kegiatan pada pertanaman MK 2017

Lokasi Kegiatan	Varietas	Kelas Benih	Luas (Ha)	Produksi GKP (t)	Produksi calon benih (t)	Produksi benih (t)
KP Belandean	Inpara 2	SS	0,13	0,360	0,252	0,252
	Inpara 3	FS	0,16	0,455	0,342	0,342
	Inpara 4	ES	0,66	1,300	0,981	0,981
	Inpara 6	FS	0,14	0,210	0,148	0,148
	Inpara 8	SS	0,30	0,910	0,638	0,638
	Inpara 9	SS	0,31	0,455	0,319	0,319
	Margasari	FS	0,20	0,180	0,128	0,128
	Margasari	ES	0,10	-	-	-
Karang Bunga-Batola MK 2017	Inpara 2	ES	1,50	7,600	6,080	6,080
	Inpara 3	ES	1,50	5,425	4,346	4,346
Total			5,00	16,895	13,234	13,234

Tabel 21. Rekapitulasi produksi benih per varietas pada pertanaman MK 2017

Varietas	Kelas Benih	Produksi benih/ kelas benih (t)	Produksi benih/ varietas (t)
Inpara 2	SS	0,252	6,332
Inpara 2	ES	6,080	
Inpara 3	FS	0,342	4,688
Inpara 3	ES	4,346	
Inpara 4	ES	0,981	0,981
Inpara 6	FS	0,148	0,148
Inpara 8	SS	0,638	0,638
Inpara 9	SS	0,319	0,319
Margasari	FS	0,128	0,128
JUMLAH		13,234	13,234

4.2.2 Sertifikasi Benih

Kegiatan sertifikasi diawali dengan pengajuan sertifikasi ke BPSBTPH di Kabupaten Barito Kuala dengan pengisian formulir dan penyerahan label benih sumber. Selanjutnya petugas dari BPSBTPH mendata dan melengkapi surat permohonan dan pemeriksaan lapang yang dilaksanakan 3 kali. Setelah petugas BPSBTPH menyatakan bahwa pertanaman lulus pemeriksaan lapang, selanjutnya pengujian dilanjutkan untuk uji mutu benih di laboratorium. Hasil uji laboratorium menyatakan bahwa benih memenuhi syarat mutu dan dinyatakan lulus uji. Dari 10 kelompok yang diuji, 9 kelompok benih dinyatakan lulus (90%) sebagai benih bersertifikat.

4.2.3 Distribusi Benih dan Monitoring Distribusi Benih Bantuan

Kegiatan distribusi dilakukan setelah benih dinyatakan lulus uji mutu benih. Distribusi benih dilakukan dengan dua cara yaitu untuk kegiatan penelitian, pengkajian, sosialisasi/diseminasi, benih didistribusikan tanpa biaya, sedangkan untuk kegiatan komersial lainnya, benih didistribusikan dengan biaya sesuai dengan Peraturan Pemerintah No 35 tahun 2016 dan SK Kepala Balai nomor 458/Kpts/L.B.015/I.8.1/7/2013 tentang tarif. Distribusi benih bantuan dilaksanakan dengan berkoordinasi dengan BPTP, Diperta Kabupaten/Kota dan BPP untuk mendukung kegiatan program pengembangan padi di lahan rawa.

Tabel 22. Distribusi bantuan benih tahun 2017

Instansi	Varietas	Kelas	Volume (t)
BPP Kecamatan Belawang-Kabupaten Barito Kuala	Inpara 2	ES	2,000
Diseminasi di Kecamatan Tamban Catur, Kabupaten Kapuas	Inpara 2	ES	1,000
BPP Kecamatan Kertak Hanyar	Inpara 2	ES	0,690
	Inpara 3	ES	0,060
	Inpara 3	FS	0,010
	Inpara 4	ES	0,010
	Inpara 8	SS	0,010
	Inpara 9	SS	0,010
Diperta Tabalong	Inpara 3	ES	1,000
	Inpara 8	SS	0,010
	Inpara 9	SS	0,010
Blok Program	Inpara 2	ES	1,000
	Inpara 3	ES	0,500
Bahan penelitian, perbenihan, diseminasi	Inpara 2	ES	0,090
	Inpara 2	SS	0,140
	Inpara 3	FS	0,045
	Inpara 3	ES	0,010
	Inpara 4	ES	0,010
	Inpara 8	SS	0,015
	Inpara 9	SS	0,015
	Margasari	FS	0,003
		JUMLAH	6,638

Produksi benih yang dihasilkan juga digunakan untuk memenuhi permintaan benih dari pihak swasta untuk mendukung perluasan areal tanam padi di lahan rawa. Rekapitulasi distribusi benih bantuan dan non bantuan benih tahun 2017 tercantum pada Tabel 22 dan Tabel 23. Distribusi bantuan benih telah mencapai 6,638 t dan non bantuan sebesar 3,880 t. Hasil penjualan benih sebesar Rp. 30.120.000.- dan gabah konsumsi sebesar Rp. 1.500.000.-. Total PNBP yang disetor ke kas negara adalah Rp. 31.620.000.-.

Tabel 23. Produksi, distribusi dan stok benih per 31 Desember 2017

Varietas	Kelas Benih	Produksi (t)	Distribusi (t)	Stok (t)
Inpara 3	FS	0,342	0,070	0,272
Inpara 6	FS	0,148	0	0,148
Margasari	FS	0,128	0,128	0
Inpara 2	SS	0,252	0,060	0,192
Inpara 8	SS	0,638	0,295	0,343
Inpara 9	SS	0,319	0,035	0,284
Inpara 2	ES	6,080	5,860	0,220
Inpara 3	ES	4,346	4,050	0,296
Inpara 4	ES	0,981	0,020	0,961
JUMLAH		13,234	10,518	2,716

Monitoring Distribusi Benih Bantuan

Kegiatan ini berupa survey terhadap petani penerima bantuan benih di lahan rawa pasang surut Kabupaten Barito Kuala sebagai lokasi yang menerima bantuan benih varietas Inpara 2 dan 3 sebanyak 25 ton pada MH 2016/17. Bantuan benih didistribusikan ke lima kecamatan di Kabupaten Barito Kuala.

Tabel 24. Distribusi benih bantuan di lahan pasang surut Kabupaten Barito Kuala, MH 2016/2017

No	Kecamatan/ Tipologi luapan air	Bantuan benih varietas (kg)		Jumlah (kg)	Luas (ha)
		Inpara 2	Inpara 3		
1.	Tabunganen/tipe A	3.375	-	3.375	135
2.	Tamban/tipe A	1.875	-	1.875	75
3.	Anjir Pasar/tipe B	5.375	-	5.375	215
4.	Mandastana/tipe B	1.875	-	1.875	75
5.	Wanaraya/tipe C	540	11.960	12.500	500
	Total	13.040	11.960	25.000	1.000

Luas pemilikan lahan petani cukup bervariasi dari tiga jenis tipe lahan tergantung pada cara memperolehnya. Petani transmigran mendapat bantuan lahan 2,25 ha/KK, sementara penduduk lokal memperoleh lahan dengan membuka langsung hutan kemudian dibuat batas pemilikan. Luas pemilikan lahan petani tipe luapan C yang umumnya petani transmigran rata-rata 3,1 ha/KK lebih luas dibandingkan petani yang berasal dari tipe luapan A dan B yang umumnya sebagai masyarakat lokal. Jika dibandingkan luas garapan dengan pemilikan lahan maka tipe luapan A baru sekitar 81,7%, tipe luapan B 72,7% dan tipe luapan C 92,9% lahan yang digarap.



Gambar 39. Monitoring distribusi bantuan benih di Kabupaten Barito Kuala

V. KEMAJUAN PELAKSANAAN PEMBANGUNAN TSP

5.1. Pembangunan Sarana Prasarana

Pembangunan TSP Lahan Rawa meliputi: Operasional TSP berupa: pengelolaan tanaman, ternak, taman, dan pelatihan; Belanja modal meliputi: penambahan pagar pembatas lahan, pintu pagar dan portal depan gerbang TSP, papan nama pada gerbang TSP, *introrage draying* (gudang bawang merah), jembatan pada jalan usaha tani dan depan gerbang TSP, penataan taman pada *central park*. Realisasi fisik dan anggaran seperti pada Tabel 25.

5.2. Implementasi Teknologi

Kegiatan operasional TSP terdiri dari pengelolaan komoditas padi, kacang tanah, sayuran, jeruk, tanaman hijauan ternak, dan pengelolaan ternak.

5.2.1. Tanaman Padi

Pengelolaan komoditas padi dilakukan pada lahan seluas 10 ha, yang dibagi dalam 3 kali musim tanam. Teknologi yang digunakan antara lain: uji varietas dan teknologi jarwo super (dengan beberapa faktor pembatas antara lain: pembersihan lahan dan cara tanam (masih manual). Varietas yang ditanam adalah ; Inpara 2, Inpara 3, Argo, dan 138 esesi padi lokal. Musim tanam I sekitar 1,5 ha tanaman padi gagal panen karena serangan hama burung saat Januari/Februari sd April/ Mei, Musim Tanam II: Juni/Juli sd Agus/September, Musim Tanam III: Okt – Desember.



Gambar 40. Persiapan tanam dan olah tanah menggunakan traktor.



Gambar 41. Kapur dan pemberian kapur pada lahan sawah di TSP lahan rawa

Tabel 25. Realisasi fisik dan anggaran pembangunan TSP Lahan Rawa TA 2017

NO.	RINCIAN KEGIATAN TSP/TTP	ANGGARAN N (Rp. 000)	REALISASI			URAIAN/ PROGRESS
			ANGGARAN		FISI K	
			000 (Rp.)	(%)	(%)	
1	Operasional TSP	835.000	834.864	99,98	100	- Kegiatan pengelolaan tanaman dan ternak, taman, dan pelatihan telah dilaksanakan
2	Belanja Modal	665,000	663.612	99,79	100	- Pagar batas lahan, pintu pagar dan portal, introrage draying, papan nama, jembatan, dan tanam telah dilaksanakan
JUMLAH TOTAL		1,500.000	1.498.476	99,89	100	

Tanam padi unggul

Cara tanam padi unggul di lahan rawa lebak dangkal seperti halnya tanam padi pada umumnya, dilaksanakan secara tanam pindah (*transplanting*). Cara tanam dilakukan dengan sistem sistem tanam jajar legowo. Sistem jarwo dapat meningkatkan produktivitas, mempermudah pemeliharaan (pengendalian gulma), serta unsur estetika.



Gambar 42. Sistem tanam jajar legowo 2:1 dapat meningkatkan populasi tanaman hingga 30%

Pemupukan

Pupuk diberikan dengan dosis 90 kgN/ha, 60 kg P₂O₅/ha, dan 60 kg K₂O/ha. Pupuk yang diberikan berasal dari pupuk majemuk NPK mutiara dengan kandungan 15:15:15 diberikan dengan dosis 400 kg/ha ditambah dengan pupuk urea tunggal sebesar 66 kg/ha. Pupuk NPK mutiara diberikan pada saat tanaman berumur sepuluh hari setelah tanam dan pupuk urea diberikan tiga puluh hari setelah tanam.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman, ditujukan agar tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Disaat fase pertumbuhan tanaman perlu dijaga agar tanaman terbebas dari gangguan organisme pengganggu seperti gulma, hama dan penyakit tanaman. Pada pertanaman padi hama yang sering ditemukan adalah penggerek batang padi putih ("sundep", *Scirpophaga innotata*), wereng batang punggung putih (*Sogatella furcifera*), wereng coklat (*Nilaparvata lugens*), wereng hijau (*Nephotettix impicticeps*), walang sangit (*Leptocorisa orator*, lalat bibit (*Arterigona exigua*), ulat tentara/ulat grayak (*Spodoptera litura* dan *S. exigua*).



Gambar 43. Kondisi pertanaman padi pada MT II di TSP lahan rawa

5.2.2. Tanaman Sayuran

Bawang merah

Varietas bawang merah yang ditanam adalah Bima Brebes. Benih bawang yang ditanam merupakan F1 sehingga dapat hasil panen dapat dimanfaatkan untuk benih lagi.

Persiapan lahan

Lahan rawa dibuat saluran drainase agar tidak tergenang. Berikutnya pengolahan tanah dilakukan secara sempurna (tanah diolah sedalam kurang lebih 30 cm, digemburkan, dibersihkan dari sisa-sisa tanaman) dan diberi kaptan/dolomit minimal 2 minggu sebelum tanam dengan dosis 1 – 1,5 t/ha/tahun jika pH kurang dari 5,6. Bedengan dibuat dengan ketinggian 10-20 cm dengan lebar 1,0 – 1,2 m dan panjang sesuai kebutuhan. Di antara bedengan dibuat parit selebar 0,6 m.



Gambar 44. Persiapan lahan untuk pertanaman bawang merah di TSP lahan rawa



Gambar 45. Persiapan benih dan tanam bawang merah di TSP Lahan Rawa





Gambar 46. Penyiraman tanaman bawang merah di TSP lahan rawa



Gambar 47. Penyemprotan tanaman bawang merah di TSP lahan rawa

Panen

Panen bawang merah saat tanaman berumur 60 – 70 hari. Cirinya umbi sudah terbentuk dan keluar dari permukaan tanah, 60% leher batang lunak, lebih 80% tanaman rebah, dan daun menguning. Panen sebaiknya pada keadaan tanah kering dan cuaca cerah untuk mencegah serangan penyakit busuk umbi di gudang. Selanjutnya umbi dijemur di bawah sinar matahari langsung sampai cukup kering (1-2 minggu) sampai mencapai kadar air kurang lebih 80% (susut umbi 25-40%). Setelah pengeringan umbi bawang merah disimpan dengan

menggantungkan ikatan-ikatan bawang merah di gudang khusus pada suhu 25-30 °C dan kelembaban rendah (\pm 60-80%).



Gambar 48. Kondisi panen pertanaman bawang di TSP Banjarbaru



Gambar 49. Pertanaman kacang tanah di TSP lahan rawa

5.2.3 Hortikultura (Tanaman Jeruk dan Bunga Potong Sedap Malam)

Jeruk yang ditanam di TSP berada pada sistem surjan. Jeruk ditanam pada tembokan (guludan) bagian atas, sedang di sawah (tabukan) bagian bawah ditanami padi. Budidaya jeruk di lahan rawa sangat menjanjikan karena dapat berproduksi tinggi dan berbuah sepanjang tahun.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam budidaya jeruk:

1. Bibit merupakan bibit unggul bersertifikat.
2. Jarak tanam dalam barisan 5 m atau bisa tanam rapat jarak 2,5 m.

3. Tanam pada musim hujan.
4. Pemupukan.
5. Pembersihan/penyiangan gulma 2 kali setahun.
6. Pembumbunan/pemberian tanah lumpur dari parit disamping tembokan dilakukan setahun sekali pada awal atau pertengahan musim kemarau.
7. Pada umur 1—3 tahun sebaiknya tanaman jangan dibiarkan berproduksi maksimal. Lakukan penjarangan buah.
8. Cabang/ranting kering serta tunas wiwilan dipangkas.
9. Setelah berumur 4 tahun tanaman sudah kuat dan siap untuk menghasilkan buah optimal.

Tabel Takaran pupuk yang diberikan untuk tanaman jeruk.

Umur (th)	gr/pohon			Frek/th	P.Kdg Kg/phn
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
0	-	-	-	-	20
1	200	100	100	4	30
2	300	150	150	3	40
3	400	200	200	2	60
4	500	250	250	2	80
5	600	300	300	2	100
6	800	400	400	2	140
7	1000	500	500	2	160
8	1200	600	600	2	180



Gambar 50. Tanaman jeruk di atas surjan



Gambar 51. Tanaman sedap malam di TSP lahan rawa

5.2.4 Hijaun Makanan Ternak

Di lahan TSP rawa terutama pada musim hujan lahan selalu digenangi air, padahal tanaman *Indigofera* tidak toleran terhadap curah hujan tinggi dan penggenangan. Oleh sebab itu untuk penanaman HMT di lahan rawa (TSP) perlu dibuat tukungan-tukungan dengan dimensi panjang x lebar x tinggi (1m x 1m x 0.75 m) dan surjan dengan tinggi 1 m lebar 1 m panjang menyesuaikan kondisi lapangan.

Benih *indegofera* disemai terlebih dahulu. Benih yang sudah tumbuh ditanam dalam polybag sebelum ditanam di lapangan. Setelah tanaman sudah setinggi 30 -50 cm baru dipindahkan ke lapangan.

Selain *Indigofera* ditanam juga rumput gajah dengan cara penanaman sebagai berikut:
Pengolahan tanah: Tanah yang sudah bersih/bebas dari tumbuhan liar khususnya semak-semak berkayu dibajak/dicangkul untuk membalikan tanah dan diratakan. Setelah tanah bersih dibuat bedengan dengan ukuran panjang x lebar x tinggi (1m x 1m x 0.75 m) dan surjan dengan tinggi 1 m lebar 1 m panjang menyesuaikan kondisi lapangan. Kemudian dibuat lubang tanam dengan ukuran 20 cm x 20 cm (biasanya selebar mata cangkul) kedalamannya sekitar 20-25 cm. Setelah lubang tanam siap, masukkan pupuk kandang ke dalam lubang sekitar 0,5 kg, dan kapur 1 t/ha kemudian campur dengan tanah sehingga lubang tanam terisi penuh.



Gambar 52. Cacahan rumput gajah di lahan TSP lahan rawa

5.2.5 Pengelolaan Ternak

1. Ternak Kambing

Jenis kambing yang dipelihara adalah kambing PE (Peranakan Etawa). Jumlah kambing yang dipelihara sebanyak 29 ekor, sampai akhir Desember 2017 jumlah kambing 35 ekor, jantan 6 ekor dan betina 29 ekor. Sumber pakan utama yang digunakan berasal dari rumput gajah dan tanaman *indegofera* dan gamal. Untuk bahan pakan yang berasal dari rumput gajah terlebih dahulu dilakukan pemotongan dengan alat perajang (coper). Bahan pakan disiapkan (diambil) dari lahan satu hari sebelumnya agar kadar airnya berkurang. Baru dilakukan perajangan dan siap untuk diberikan. Sedangkan pakan dari daun gamal dan *indegofera* tidak perlu dirajang (dipotong).



Gambar 53. Ternak kambing di TSP lahan rawa

2. Ternak Sapi PO

Sapi yang dipelihara berasal dari bantuan Lolitsapi Grati, Jawa Timur. Jumlah sapi PO yang diberikan pada awal 20 ekor (19 betina dan 1 jantan), namun karena kondisinya sangat kurus pada hari pertama di kandang 1 ekor sapi betina mati. Sampai dengan akhir tahun 2017 jumlah sapi 21 ekor.



Gambar 54. Sapi PO di TSP lahan rawa

5.2.6 Pelatihan TSP

Taman Sain Pertanian menggelar pelatihan Teknologi pengelolaan Lahan Rawa untuk Peningkatan Produktivitas dan Pendapatan Petani. Pelatihan diikuti oleh para gabungan kelompok tani (GAPOKTAN), para penyuluh pertanian, para teknisi litkaya, staf kebun dan peneliti. Materi palatihan yang disajikan, adalah:

- (1) Dukungan perbenihan padi dalam program TSP lahan rawa
- (2) Pengembangan kegiatan perbenihan bawang merah
- (3) Efisiensi pemanfaatan air untuk budidaya bawang merah
- (4) Peranan alsintan dalam mendukung TSP lahan rawa
- (5) Strategi pengendalian hama dan penyakit tanaman dalam mendukung TSP lahan rawa
- (6) Antisipasi perubahan iklim dan iklim ekstrim terhadap tanaman
- (7) Aplikasi DSS dalam penentuan kebutuhan pupuk
- (8) Pengelolaan limbah ternak sapi dan kambing menjadi pupuk organik plus.

Para nara sumber selain dari kelompok peneliti pada Balai Penelitian Pertanian lahan Rawa, juga dari BMKG, BPTPH, dan Balai Pengujian dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Selatan. Pelatihan sangat menarik bagi peserta, terlihat dengan sangat antusiasnya

para petani dan penyuluh menyampaikan pengalaman dan permasalahannya dilapangan. Kunjungan lapang dilakukan ke TSP Lahan Rawa, acara diakhiri dengan pembagian sertifikat bagi peserta.



Gambar 55. Pelatihan di dalam ruangan dan di lapangan