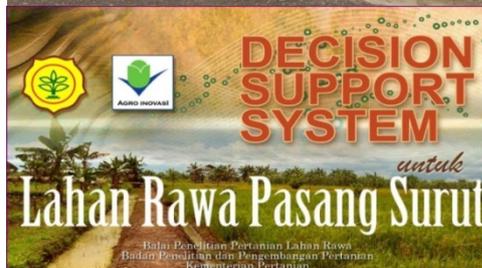


Laporan Tahunan Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Tahun 2013



Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
2014



SCIENCE · INNOVATION · NETWORK
www.balipertanian.go.id

ISSN 1410-637 X



Laporan Tahunan Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Tahun 2013

Penanggung Jawab :

**Dedi Nursyamsi
Muhammad Saleh**

Editor /Kontributor :

**Muhammad Noor
Mukhlis
Muhammad Alwi
Linda Indrayati**

Pelaksana :

**Ries Noor Aidi
Akhmad Humaidi**

**Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
2014**

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. Balittra mempunyai tugas pokok melaksanakan penelitian lahan rawa untuk pertanian. Sedangkan fungsi Balittra adalah :

- 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 Balittra.

Laporan ini memuat hasil-hasil kegiatan penelitian, desiminasi, kerjasama serta manajemen dan sumberdaya yang dilaksanakan pada tahun 2013 di lingkup Balittra.

Semoga laporan tahunan ini bermanfaat bagi para pembaca dan kami sangat mengharap masukan, saran, dan umpan balik membangun untuk kemajuan Balittra dimasa yang akan datang. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penerbitan Laporan Tahunan ini, kami sampaikan terima kasih.

Banjarbaru, Maret 2014

Kepala,

Dr. Ir. Dedi Nursyamsi, M.Agr.
NIP.19640623 198903 1 002

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	2
B. Rencana Strategis.....	2
C. Visi dan Misi.....	2
D. Tugas Fungsi.....	3
E. Tujuan dan Sasaran.....	3
III. HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	5
A. Penelitian Mendukung empat suksa kementan.....	5
B. Penelitian In House.....	11
C. Penelitian Teknologi Pengelolaan lahan rawa menukung kegiatan strategis (Konsorsium)	24
D. Diseminasi Terpadu Teknologi Pengelolaan Lahan Rawa.....	31
E. Perbanyak danpemurnian benih Padi untuk lahan rawa	34
IV. DISEMINASI.....	37
A. Penyusunan media diseminase, komonikasi, dan publikasi Teknologi Pengembangan Pertanian Lahan Rawa.....	37
B. Koleksi Museum Rawa.....	37
C. Perpustakaan digital dan Website.....	38
V. KERJASAMA.....	38
A. Kerjasama Penelitian.....	38
B. Siswa/i dan mahasiswa/i Magang	39
VI. MANAJEMEN DAN SUMBERDAYA.....	40
A. Organisasi.....	40
B. Sumberdaya Manusia.....	40
C. Anggaran Belanja dan Realisasi.....	43
D. Sarana dan Prasarana.....	45
VII. PERMASALAHAN DAN TINDAK LANJUT.....	46
VIII. PENUTUP.....	47

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lahan rawa pasang surut dan lebak memiliki potensi yang besar dalam mendukung ketahanan pangan dan diversifikasi produksi maupun pengembangan agribisnis dan wilayah. Potensi luas lahan yang mencapai 33,4 juta ha yang terdiri dari 20,11 juta ha lahan pasang surut dan 13,29 juta ha lahan lebak. Sekitar 9,53 juta ha lahan pasang surut berpotensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian. Namun demikian, lahan rawa merupakan lahan marginal yang rapuh dengan keragaman kondisi biofisik yang tinggi. Untuk menjaga kelestarian lahan, pengembangannya harus dilakukan secara cermat mungkin dan hati-hati, sesuai dengan karakteristik wilayah setempat.

Lahan rawa apabila dikelola dengan tepat melalui penerapan IPTEK maju secara benar sesuai dengan karakteristiknya, dapat dijadikan areal pertanian produktif yang dapat mendukung ketahanan pangan, diversifikasi produksi dan pengembangan agroindustri serta pengembangan agribisnis dan lapangan kerja. Peranan lahan rawa dalam mendukung peningkatan ketahanan pangan dapat dilakukan melalui peningkatan produktivitas serta perluasan areal dan intensitas tanam, mengingat produktivitas dan intensitas tanam di lahan rawa pada saat ini umumnya masih rendah dan areal yang diusahakan masih sedikit. Lahan pasang surut yang sudah direklamasi sekitar 4,186 juta ha, tetapi yang ditanami tanaman pangan baru sekitar 0,8 juta ha. Sedangkan lahan lebak yang ditanami tanaman pangan baru sekitar 0,73 juta ha. Tanaman pangan yang berpotensi dikembangkan di lahan rawa adalah padi, jagung, kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu, ubi jalar. Dengan menggunakan varietas unggul yang sesuai dan dikelola dengan teknik budidaya maju secara tepat, komoditas pangan khususnya padi, jagung, kacang tanah dan kedelai dapat memberikan hasil yang tinggi.

Pengembangan pertanian di lahan rawa mengalami berbagai masalah, baik biofisik maupun sosial ekonomi dan kelembagaan. Di lahan pasang surut, kendala biofisik antara lain genangan air, kemasaman tanah (pH tanah rendah), adanya zat beracun (aluminium, besi, hidrogen sulfida dan air garam atau natrium), lapisan gambut tebal, intrusi air laut, rendahnya kesuburan tanah, tingginya populasi gulma dan serangan organisme pengganggu tanaman. Kendala di lahan lebak terutama adalah terjadinya genangan air yang tidak menentu dan mendadak serta kekeringan di musim kemarau. Di lahan gambut seringkali terjadi kekeringan akibat drainase yang berlebihan atau terjadi kering tak balik (*irreversible drying*) dan penyusutan volume (*subsidence*), lahan umumnya miskin hara, memiliki kekurangan unsur hara mikro terutama Zn, Cu, B dan daya sangga rendah. Gambut kering juga mudah terbakar sehingga rawan kerusakan lingkungan. Sedangkan lahan sulfat masam umumnya memiliki ketersediaan P yang rendah karena difiksasi oleh Al dan Fe.

Lahan rawa apabila dikelola dengan tepat melalui penerapan IPTEK maju secara benar sesuai dengan karakteristiknya, dapat dijadikan areal pertanian produktif yang dapat mendukung ketahanan pangan, diversifikasi produksi dan pengembangan agroindustri serta pengembangan agribisnis dan lapangan kerja. Peranan lahan rawa dalam mendukung peningkatan ketahanan pangan dapat dilakukan melalui peningkatan produktivitas serta perluasan areal dan intensitas tanam, mengingat produktivitas dan

intensitas tanam di lahan rawa pada saat ini umumnya masih rendah dan areal yang diusahakan masih sedikit. Lahan pasang surut yang sudah direklamasi sekitar 4,186 juta ha, tetapi yang ditanami tanaman pangan baru sekitar 0,8 juta ha. Sedangkan lahan lebak yang ditanami tanaman pangan baru sekitar 0,73 juta ha. Tanaman pangan yang berpotensi dikembangkan di lahan rawa adalah padi, jagung, kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu, ubi jalar. Dengan menggunakan varietas unggul yang sesuai dan dikelola dengan teknik budidaya maju secara tepat, komoditas pangan khususnya padi, jagung, kacang tanah dan kedelai dapat memberikan hasil yang tinggi.

Diversifikasi produksi dan pengembangan agroindustri dapat dilakukan melalui pengembangan sistem usahatani terpadu dengan perspektif usaha yang memadukan berbagai komoditas secara serasi dan saling menunjang akan menghasilkan aneka ragam hasil komoditas dan produk olahan. Peningkatan nilai tambah dapat dicapai melalui pengembangan agroindustri, pengolahan hasil tanaman baik oleh petani pada skala rumah tangga maupun oleh perusahaan besar, seperti industri aneka panganan serta pakan ternak dan ikan. Situasi tersebut jika tercapai akan membuka peluang kesempatan kerja dan kegiatan perekonomian wilayah dan akan mendorong kegiatan di berbagai sektor lainnya, terutama industri dan jasa seperti usaha penyediaan sarana produksi, penyewaan alat dan transportasi.

Upaya peningkatan pengembangan pertanian di lahan rawa yang dilaksanakan lebih serius disertai penerapan inovasi teknologi terpilih, diharapkan akan dapat segera mewujudkan sasaran untuk menjadikan lahan rawa menjadi lumbung pangan.

B. Rencana Strategis

Rencana Strategis (Renstra) Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra) 2010-2014 merupakan lanjutan dari Renstra 2005-2009, yang disesuaikan dengan dinamika lingkungan strategis global maupun nasional terutama dalam aspek sumberdaya lahan pertanian lahan rawa.

C. Visi dan Misi

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

Misi Balai Penelitian Pertanian Lahan rawa (Balittra) 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.

D. 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, Balittra 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 Balittra.

E. Tujuan dan Sasaran

Tujuan yang ingin dicapai Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa dalam Renstra 2010-2014 adalah:

1. Memfokuskan untuk menghasilkan peta/data/informasi luas lahan rawa potensial dan kalender tanam pada berbagai kondisi iklim (normal, La Nina, El Nino) dan eksisting sebagai bahan dasar dalam perencanaan pengembangan pertanian lahan rawa menghadapi perubahan iklim.
2. Memfokuskan untuk menghasilkan teknologi pengelolaan lahan rawa, mencakup pengelolaan air, pengelolaan hara dan tanaman serta remediasi, dalam rangka mendukung pemantapan swasembada tanaman pangan, khususnya beras melalui peningkatan indeks pertanaman (IP) dan produktivitas yang berkelanjutan.
3. Meningkatkan kuantitas, kualitas dan kapabilitas sumberdaya penelitian melalui pendidikan dan pelatihan SDM, penambahan sarana dan prasarana, dan struktur penganggaran yang sesuai dengan kebutuhan institusi penelitian pertanian lahan rawa yang berkelas dunia.
4. Meningkatkan jaringan kerjasama dengan lembaga penelitian, dunia usaha dan mitra kerja lainnya baik nasional maupun internasional dalam rangka menggali dan meningkatkan dana penelitian dan pengakuan internasional (*scientific recognition*).
5. Mempercepat dan meningkatkan diseminasi, promosi serta penjangkaran umpan balik inovasi teknologi dan kebijakan pengelolaan lahan rawa dalam rangka meningkatkan manfaat, dan berdampak luas (*imfact recognition*).
6. Mendorong inovasi teknologi yang mengarah pada pengakuan dan perlindungan HKI (Hak Kekayaan Intelektual) secara nasional dan internasional.

Sasaran yang ingin dicapai Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa adalah :

1. Penguatan inovasi teknologi pertanian yang berorientasi pada pemecahan masalah dan berwawasan lingkungan, yang dihasilkan dalam waktu cepat, efisien dan berdampak luas.
2. Optimalisasi sumber daya peneliti dalam rangka memacu peningkatan produktivitas dan kualitas penelitian.

3. Optimalisasi kapasitas unit kerja untuk mendukung perencanaan dan pelaksanaan penelitian dan diseminasi hasil inovasi penelitian.
4. Peningkatan jejaring kerjasama dalam bentuk penelitian kemitraan dengan instansi pemerintah dan pengguna lainnya.

II. HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. PENELITIAN MENDUKUNG 4 SUKSES KEMENTAN

1. PENGEMBANGAN KALENDER TANAM TERPADU

Kalender Tanam (KATAM) Lahan Rawa merupakan peta yang menggambarkan potensi pola dan waktu tanam tanaman padi di lahan rawa yang sangat variatif.

Beberapa kegiatan yang dilaksanakan, yaitu : a. Advokasi informasi kalender tanam lahan rawa untuk tanaman pangan, dengan sub sub kegiatan sebagai berikut :

(1) Pemutakhiran sistem dan data kalender tanam lahan rawa, (2).Pembuatan model integrasi kalender tanam lahan rawa dinamik berdasarkan hasil prediksi iklim terkini, (3). Pemutakhiran rekomendasi dan kebutuhan pupuk, (4). Pemutakhiran rekomendasi varietas dan kebutuhan benih, (5). Mengikuti koordinasi dan sosialisasi sistem kalender tanamanterpadu. b. Kegiatan Data base sumberdaya pertanian lahan rawa, c. Kegiatan validasi model prediksi serangan hama dan penyakit utama padi di lahan rawa pasang surut, dan d. Kegiatan pemetaan lahan rawa skala 1 : 50.000 pulau Sumatera dengan metode digital soil mapping.

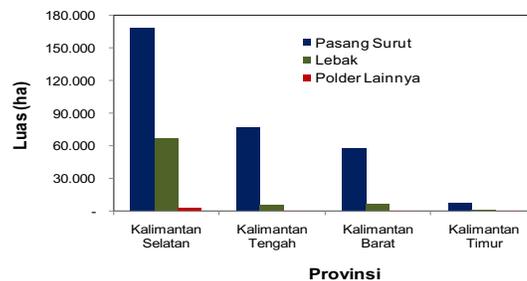
Tujuan khusus untuk TA 2013, adalah sebagai berikut: Mendapatkan data/informasi, dan peta kalender tanam lahan rawa dinamik ter-update; Mendapatkan database sumberdaya pertanian lahan rawa; Melakukan validasi model prediksi hama dan penyakit utama padi di lahan rawa. Dan membuat peta lahan rawa 1:50.000 wilayah pulau Sumatera;

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Desember 2013 di lahan rawa di Pulau Kalimantan(kegiatan katam rawa, database, dan model prediksi hama penyakit) dan Pulau Sumatera (pemetaan DSM).

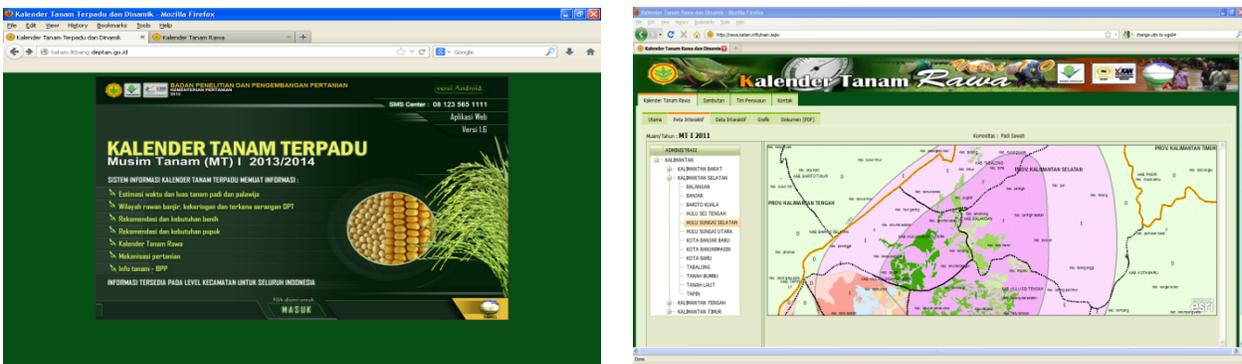
Dari penelitian Pengembangan Sistem Kalender Tanam Lahan Rawa Terpadu di Pulau Kalimantan ini dapat disimpulkan:

- A. Advokasi Katam Rawa untuk tanaman pangan
- 1. Total luas lahan sawah di Kalimantan yang berada di ekosistem rawa mencapai 394.910 ha berupa lahan pasang surut(78%)serta rawa lebak dan polder lainnya (22%).
- 2. Waktu tanam di lahan pasang surut dimulai setelah jumlah air hujan mencukupi untuk melarutkan kadar besi yang ada di dalam air. Di Provinsi Kalimantan Barat umumnya realisasi tanam terjadi pada Dasarian 28 (Oktober). Di Kalimantan Timur pada Dasarian 31 (November). Sementara di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah umumnya penanaman pada Dasarian 7 (Maret).
- 3. Di lahan lebak penanaman dimulai saat genangan air mulai berkurang di kisaran 24 cm sehingga padi tidak lagi terendam.Realisasi tanam di Kalimantan Timur dan Kalimantan Selatan pada Dasarian 16 (Juni), Kalimantan Tengah pada Dasarian 31 (November), dan Kalimantan Barat pada Dasarian 27 (September).
- 4. Pada tahun normal dan tahun kering peluang meningkatkan indeks pertanaman di lahan lebak, terutama di lebak dangkal, dari IP 100 menjadi IP 200 terbuka lebar. Tinggi genangan umumnya di kisaran 24 cm sehingga dapat ditanami padi. Saat kemarau tinggi muka air di kisaran 40 cm sehingga akar masih menjangkau air.

- B. Telah dilakukan pengumpulan dan entri data sumberdaya pertanian lahan rawa di empat provinsi di Kalimantan dan telah diunggah ke web Balittra.
- C. (1) Tinggi-rendahnya curah hujan, kelembaban, dan suhu udara tidak berpengaruh terhadap tingkat serangan hama tikus, penggerek batang, penyakit bercak coklat dan bercak bergaris. Kelembabab berpengaruh terhadap tingkat serangan blas di Kalbar, dimana tingkat serangan tertinggi antara 80-82% dan 88-90%.
- (2) Jumlah curah hujan 50-100 mm meningkatkan serangan tungro di lahan pasang surut Kalsel. Jumlah curah hujan antara 50-250 mm meningkatkan serangan hama tikus dengan serangan tertinggi terjadi pada curah hujan 150 mm. Kelembaban berpengaruh terhadap serangan wereng coklat dengan tingkat serangan tertinggi 86%.Jumlah curah hujan berpengaruh terhadap tingkat serangan blas dengan tingkat serangan tertinggi pada curah hujan 50 (lebak) atau 300 mm (pasang surut).
- (3) Di Kalimantan Tengah, tinggi-rendahnya curah hujan tidak berpengaruh terhadap serangan hama tikus, penyakit blas dan bercak coklat. Jumlah curah hujan berpengaruh terhadap tingkat serangan penggerek batang. Tingkat serangan tertinggi berkisar antara 150-200 mm.
- (4) Telah dibuat peta lahan rawa skala 1:50.000 dengan digital soil mapping di Sumatera Selatan, Jambi, Lampung, dan Riau.



Gambar 1. Luas sawah pada ekosistem rawa di Pulau Kalimantan



Gambar 2. Tampilan di dalam bagian kalender tanam rawa

B. PENELITIAN IN HOUSE

1. PENGELOLAAN HARA DAN TANAMAN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADI DI LAHAN RAWA

Penelitian ini dilaksanakan dengan ruang lingkup kegiatan sebagai berikut : a). Penelitian penurunan kadar pirit kemasaman tanah sulfat masam yang efektif, melalui penyidikan lapangan, percobaan laboratorium dan rumah kaca, B). Teknologi percepatan perbaikan produktivitas lahan pasang surut sulfat masam terdegradasi, C). Pengelolaan lahan terpadu lahan rawa lebak dangkal untuk peningkatan produksi padi, dan D). Validasi Decision Support System (DSS) pemupukan padi lahan rawa pasang surut sulfat masam, meliputi uji validasi rekomendasi pemupukan berdasarkan program DSS, percobaan pot di rumah kaca dan monitoring kualitas air pada sistem pengelolaan air. Kegiatan tersebut nantinya dirakit menjadi teknologi terpadu.

Dari pengujian didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut : 1). Perlakuan yang efektif melepaskan kation H^+ , Al^{3+} dan Fe^{2+} adalah pelindian setiap enam hari dan konsentrasi air laut 25%, 2). Perlakuan yang efektif menurunkan kadar pirit tanah adalah pengolahan tanah atau pelindian setiap enam hari, 3). Reklamasi total tanah sulfat masam potensial 24 hari dan 48 hari (8 kali oksidasi pelindian dan pertukaran kation dengan air laut) belum cukup memberikan kondisi yang optimal untuk pertumbuhan jagung, 4). Pelindian dapat menurunkan konsentrasi Fe^{2+} terlarut yang cukup tajam dari sekitar > 600 ppm menjadi sekitar 100 ppm, kadar pirit menurun dari 0,08% menjadi 0,03%, dan pH naik dari 3,4 menjadi 3,9; 5). Tanah sulfat masam terdegradasi yang tadinya tidak dapat ditumbuhi tumbuhan, setelah dilakukan pelindian selang seminggu sebanyak tujuh kali sudah dapat ditanami padi dengan pertumbuhan yang masih belum merata, 6). Paket pemberian pupuk N, P, K dan Biotara yang memberikan pertumbuhan dan hasil padi tertinggi baik pada tanah mineral maupun tanah gambut adalah 200 kg/ha urea, 75 kg/ha Sp-36, 50 kg/ha KCl dan 25 kg/ha Biotara, 7). Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemupukan optimum pada tanah sulfat masam tipe B adalah perlakuan P 4 (331 Kg/ha urea, 201 Kg/ha SP-18 dan 126 Kg/ha KCl serta 7,2 t/ha kapur). Sedangkan tanah sulfat masam tipe C adalah perlakuan P 5 (472 Kg/ha urea, 342 Kg/ha SP-18 dan 106,5 Kg/ha KCl serta 12,3 t/ha kapur) dan 8). Adanya kandungan hara K dalam air pada saat masa pertanaman dapat dimanfaatkan sebagai sumber hara bagi tanaman padi sedangkan adanya kandungan hara dalam air pada pengamatan menjelang panen menunjukkan pencucian hara seperti K, Ca, dan Mg dari lahan masih terus berlangsung meskipun kondisi sawah telah mulai dikeringkan untuk mendukung pemasakan buah.



Gambar 3. Tampilan di dalam bagian DSS

2 PENELITIAN PENGELOLAAN AIR DI LAHAN RAWA UNTUK MENINGKATKAN INDEKS PERTANAMAN DAN PRODUKTIVITAS PADI

Penelitian dilaksanakan dengan ruang lingkup kegiatan sebagai berikut : a). Penelitian model neraca air di lahan rawa pasang surut berdasarkan satuan hidrologi rawa dan gambut, yang terdiri dari penelitian model neraca air lahan rawa lebak berdasarkan daerah aliran sungai pada skala makro dan model dinamika neraca air system garpu pada daerah rawa pasang surut sub DAS Nagara pada daerah rawa lebak, b). Penelitian model pengelolaan air satu arah dan tabat konservasi (SISTAK) di lahan rawa pasang surut untuk meningkatkan IP > 200, c). Penelitian model pengelolaan air handil rawa bersekat (HARKAT) di lahan lebak untuk meningkatkan IP padi > 200, d). Penelitian komponen teknologi peningkatan produktivitas lahan rawa rawan salinitas untuk tanaman padi dan e). Penelitian kelembagaan pengelolaan air (Eksisting) di lahan rawa lebak.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan hal hal sebagai berikut : 1). Hasil penelitian dinamika muka air di kawasan rawa lebak menunjukkan korelasi positif antar tinggi genangan dengan luas genangan. Neraca air tertinggi berada pada bulan Februari (200,661 juta m³ terus menurun dan terendah pada bulan Juni (15,000 juta m³), sedangkan neraca air di kawasan rawa pasang surut dipengaruhi oleh delta (selisih) tinggi muka air saat pasang dengan surut, dari tiga saluran sekunder Tabunganen (panjang 10,1 km), Bambangin (48,3 km), dan Talaran (69,2 km) menunjukkan tertinggi berada pada bulan Februari (rata-rata 142, 7 m³) dan terendah bulan Juni (rata-rata 125,3 m³), 2). Hasil penelitian dinamika muka air pada sistem garpu Belawang menunjukkan debit tertinggi saat pasang dapat mencapai tertinggi 16,821 m³/detik dan terendah 1,997 m³/detik, sedang saat surut dapat mencapai tertinggi 8,783 dan terendah 2,061 m³/detik. Sedangkan dinamika muka air pada Desa Samuda, Sub DAS Negara muka air Sungai Balum antara 2,85 - 250 cm dari permukaan tanah, lebak dangkal 164 – 217 cm, dan lebak tengahan antara 171 – 222 cm, 3). Periode defisit dan surplus air kawasan sistem garpu di lahan rawa pasang surut desa Wanaraya-Belawang Kabupaten Barito Kuala adalah pada bulan Juni sudah

terjadi defisit sampai pada bulan September dan surplus tertinggi terjadi pada bulan Januari.



Gambar 4. Kondisi saluran sekunder pada sistem garpu Desa Wanaraya Kabupaten Barito Kuala



Gambar 5. Pemasangan alat pengukur tinggi muka air saat pasang di saluran

4). Periode defisit dan surplus air kawasan sub DAS di lahan rawa lebak desa Samuda Kabupaten Hulu Sungai Selatan adalah pada bulan surplus air mulai bulan November sampai Juni (7 bulan), bulan defisit (5 bulan) terjadi mulai bulan Juli sampai November.

5). Hasil penelitian pada sistem pengelolaan air di lahan pasang surut (SISTAK) menunjukkan besarnya debit air pada saluran Model I, II, dan III masing-masing 129.127 lt, 177.116 lt, dan 128.813 lt. Rata-rata debit air tersedia pada saat pasang bulan April, Mei Minggu II dan IV, dan Juni masing-masing 180.758 lt, 132.808 lt, 161.257,8 lt, dan 105.345 lt. Sedangkan debit masuk pada masing-masing tersier pada SISTAK Model I, II, dan III 1,023 juta lt/2jam, 1,571 lt/2 jam, dan 1,205 juta lt/2jam. Rata-rata debit masuk pada saat pasang bulan April, Mei Minggu II dan Minggu IV masing-masing 1,781 juta lt/2jam; 654 ribu lt/2 jam; dan 1,191 juta lt/2jam. Hasil padi yang dicapai pada Model I, II dan III masing-masing 3,87; 3,93 dan 4,04 t GKG/ha, 6). Penelitian pengelolaan air di lahan rawa lebak dengan handil bersekat (HARKAT) tidak dapat dilanjutkan karena kondisi air di lahan percobaan sampai dengan 14 Agustus masih tinggi antara 50-75 cm. Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kelengasan tanah (>50 %) dan $IP \geq 100$ dengan cara penerapan teknologi konservasi air pada musim kemarau tidak akan tercapai. Kondisi iklim bergeser karena biasanya pada bulan Juni sd Agustus, lebak dalam kondisi kering, sementaraa yang terjadi air masih tinggi,

7). Penelitian komponen teknologi pengelolaan di lahan rawa rawan salinitas tidak dapat dilanjutkan karena curah hujan saat tanam masih tinggi sehingga tanaman percobaan tenggelam dan mati. Curah hujan bulan Mei sampai Juli meningkat, sebagian besar tanaman yang ditanam mati, kecuali pada beberapa titik yang tanahnya agak tinggi. Kondisi ini diluar perkiraan sebelumnya, 8). Penelitian Kelembagaan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) menunjukkan kelompok P3A Tani Terpadu dan Karya Makmur termasuk wilayah Polder Alabio dan kelompok P3A Suka Maju (Babirik) di laur Polder Alabio, Kab.HSU termasuk kelompok mandiri tinggi. Dicirikan memiliki organisasi yang rapi, berbadan hukum, keuangan, produksi padi tinggi dan mendapatkan pembinaan yang intensif dari instansi terkait dalam hal Dinas Pekerjaan Umum dan Dinas Pertanian setempat. Sedangkan kelompok P3A Sejahtera dan Karya Bersama, Cinta Maju, Karya Subur dan Suka Maju (Paharangan), Kab. HSS termasuk kelompok mandiri sedang, dan 9). Hasil penelitian kelembagaan juga menunjukkan kegiatan usaha tani padi di lahan lebak menguntungkan dan efisien, namun pengusahaan pompa air tidak menguntungkan karena nilai B/C, NPV dan IRR lebih kecil dari satu. Meskipun demikian persepsi petani terhadap penggunaan pompa cukup positif.

2. PENELITIAN PEMULIHAN LAHAN RAWA PASANG SURUT BONGKOR MELALUI PEMANFAATAN MIKROBA TAHAN MASAM DAN BAHAN ORGANIK

Penelitian terdiri dari beberapa kegiatan, yaitu :

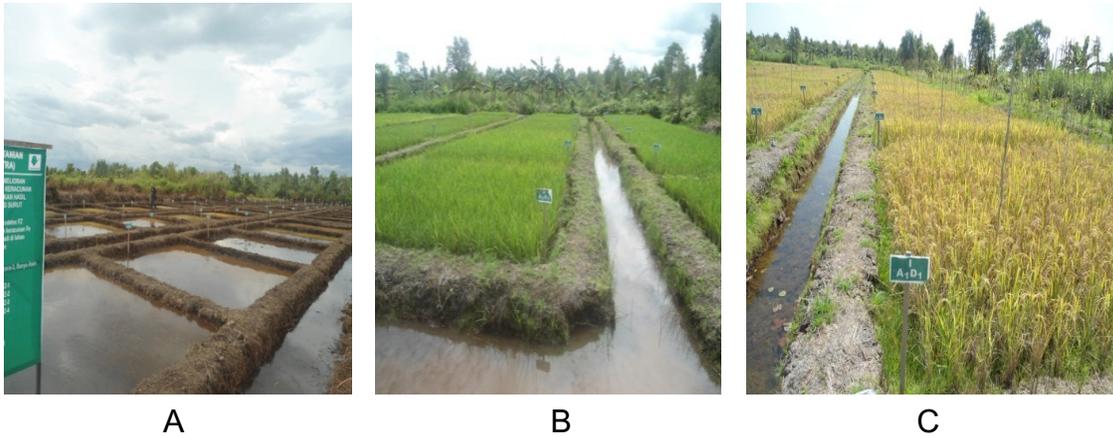
A). Kegiatan pertama adalah kegiatan Formulasi pupuk mikroba sebagai dekomposer bahan organik, penambatan N, pelarut P, serta pengendali penyakit busuk akar untuk tanaman cabai, yang meliputi : 1). Uji kemampuan isolat isolat jamur sebagai dekomposer bahan organik dan pengendali penyakit busuk akar, dengan tahapan seleksi, uji daya antagonis terhadap R.Solani dan dekomposisi limbah pertanian, 2). Uji kemampuan mikroba penambat N sebagai pemicu pertumbuhan, dengan tahapan uji kemampuan bakteri dalam menambat N, dan uji kemampuan bakteri penambat N dalam memproduksi IAA, 3).Uji kemampuan bakteri pelarut P sebagai pemacu pertumbuhan, dengan tahapan seleksi, uji kemampuan mikroba pelarut P dalam melarutkan P sukar larut dan 4). Formulasi pupuk mikroba untuk meningkatkan produktivitas lahan rawa pasang surut sulfat masam, dengan tahapan formulasi bahan pembawa dan aplikasi pupuk mikroba.

B). Kegiatan kedua adalah: Pelarutan logam sulfida secara biologis pada lahan rawa terdegradasi untuk menurunkan kandungan pirit dan meningkatkan produktivitas lahan, yang meliputi isolasi dan perbanyak bakteri pengoksida pirit, uji aktivitas biooksidasi isolat terpilih, formulasi bahan pembawa dan uji efektivitas pupuk mikroba pengoksidasi pirit (BOP).

C). Kegiatan ketiga adalah pengujian formulasi dan dosis optimum biochar sebagai bahan amelioran untuk meningkatkan kualitas tanah dan hasil padi di rawa pasang surut.

Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan hal hal sebagai beriku : 1). Formula pupuk mikroba yang mengandung *Trichoderma* sp (jamur dekomposer bahan

organik), *Azospirillum* sp (bakteri penambat N), *Bacillus* sp (bakteri pelarut P) dengan bahan pembawa biochar sekam padi yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik $\frac{3}{4}$ dosis rekomendasi mampu meningkatkan kandungan hara tanah, pertumbuhan dan hasil tanaman cabai serta mengefisienkan penggunaan pupuk NPK anorganik di lahan sulfat masam. Hasil yang diperoleh mencapai 16.06 t/ha dan meningkat sebesar 12.97 % dibandingkan dengan pemupukan NPK anorganik sesuai rekomendasi (14.79 t/ha), 2). Bioleaching dengan menggunakan pupuk mikroba pengoksidasi besi dan pencucian selang sehari atau 3 hari dapat menurunkan kadar S-pirit, sulfat, besi dan meningkatkan kandungan hara tanah dan pertumbuhan serta hasil padi pada tanah sulfat masam, 3). Kombinasi biochar sampah kota dengan kotoran sapi mampu meningkatkan kualitas biochar sebagai bahan amelioran. Peningkatan dosis amelioran dari 0 sampai 6 t/ha secara linear meningkatkan hasil padi dan dosis terbaik pada 6 t/ha, sedangkan amelioran terbaik adalah A1 (% biochar sekam padi + 50% kotoran sapi) dan A4 (100% biochar sampah kota).



Gambar 6. Aplikasi amelioran (A), tanaman berumur 1 bulan (B), panen (C)

C. TEKNOLOGI PENGELOLAAN LAHAN RAWA MENDUKUNG KEGIATAN STRATEGIS (KONSORSIUM).

1. PENELITIAN TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN UNTUK PENGELOLAAN LAHAN RAWA.

Ruang lingkup penelitian terdiri dari kegiatan a). Stratifikasidangan karbon lahan gambut, b). Penelitian efektivitas formula amelioran, pengelolaan air dan pestisida untuk meningkatkan produktivitas gambut yang ramah lingkungan dan c).

Penelitian peran bahan organik lokal dalam menekan emisi Gas Rumah Kaca dan meningkatkan produktivitas tanaman padi di lahan pasang surut.

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk Mendapatkan rekomendasi teknologi pengelolaan lahan rawa (gambut dan pasang surut) yang ramah lingkungan, dengan prakiraan dan dampak akan menghasilkan suatu rekomendasi teknologi pengelolaan lahan rawa pasang surut (gambut dan pasang surut) yang dapat memperbaiki

kesuburan lahan, meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kelangsungan produktivitas lahan serta dapat menekan emisi gas rumah kaca, dan aman bagi lingkungan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa :

Stratifikasi cadangan karbon di atas permukaan tanah dibedakan berdasarkan jenis vegetasi termasuk didalamnya perbedaan volume biomasa dan kandungan karbon.

Lahan gambut pasang surut : Vegetasi yang dominan adalah tanaman karet. Selain itu terdapat pula tumbuhan galam, rambangun, belangeran, tumih/merapat dan gerongan serta karamunting dan pakis-pakisan dengan ukuran yang bervariasi. Total cadangan karbon pada tiga penggunaan lahan sebesar 46,78 ton C/ha.

Lahan gambut lebak : Vegetasi yang dominan adalah tanaman padi dan karet. Selain itu terdapat pula tanaman pakis-pakisan dan rumput-rumputan dengan total cadangan karbon pada dua penggunaan lahan sebesar 34,02 ton C/ha. 1b. Neraca karbon pada gambut pasang surut dan lebak bernilai positif yang berarti gambut berfungsi sebagai penyimpan (*sink*) karbon.



7. Pembuatan Plot Pengukuran

Amelioran mampu menurunkan emisi baik CO₂ maupun N₂O pada pertanaman jagung di lahan gambut. Amelioran yang paling efektif dalam menurunkan emisi CO₂ adalah B1 (biochar dari cangkang kelapa) dan F1 (80% pukan ayam 20% dolomit),

sedangkan yang paling efektif dalam menurunkan emisi N₂O adalah B₂ (biochar sekam padi) dan B₁ (biochar cangkang kelapa). Namun terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, amelioran B₂ pengaruhnya paling rendah. Produksi tertinggi pada amelioran F₁ (80% pukan ayam 20% dolomit) yang tidak berbeda nyata dengan B₁, sehingga amelioran yang direkomendasikan adalah amelioran F₁ dan B₁. 2b.

Pestisida dengan bahan aktif *butylphenylmethyl Carbamate* (BPMC) yang diaplikasikan satu minggu sekali (P₂) menurunkan emisi CO₂ dan CH₄ sebesar 26%. Pengelolaan air intermitten (A₂) menurunkan nilai emisi CO₂ 18% pada pengukuran di tanah dan menurunkan emisi CH₄ 80% pada pengukuran di tanah. Pestisida dapat meningkatkan kualitas tanah dengan menurunkan konsentrasi asam fenolat, pestisida dengan bahan aktif *paraquat* menekan konsentrasi asam fenolat sebesar 56,88%. Perlakuan pestisida meningkatkan produksi gabah sebesar 19% dan pengelolaan air meningkatkan produksi gabah 13% terhadap kontrol.

Pertumbuhan tanaman padi di lahan sulfat masam yang intensif dibudidayakan lebih baik dibandingkan pertumbuhan tanaman padi di lahan sulfat masam alami dengan emisi metana dan karbondioksida lebih besar. Pemberian bahan organik kompos kombinasi kompos jerami 30%+kompos purun 30%+kompos kotoran sapi 40% ditambah pemupukan NPK 100% pada lahan sulfat masam yang intensif dibudidayakan dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi di lahan sulfat masam mencapai 3,2 ton/ha dengan emisi metana yang rendah yaitu sebesar 0.0091 mg/m²/menit dan emisi karbondioksida sebesar 91 mg/m²/menit selama pertumbuhan tanaman padi. Terdapat kelompok mikroba golongan *Bacillus* yang merupakan mikroba pelarut fosfat dan kelompok bakteri unculturable yang teridentifikasi dari tanah sulfat masam. Peningkatan nilai potensial redoks tanah akan diiringi dengan penurunan emisi metana dan karbondioksida serta nilai pH tanah. Nisbah emisi metana dengan bobot gabah site 1 sebesar 0,00230 dan site 2 sebesar 0,00304. Nisbah ini menunjukkan besarnya emisi metana yang dilepaskan setiap kg gabah yang dihasilkan dari lahan sulfat masam.

D. DISEMINASI TERPADU TEKNOLOGI PENGELOLAAN LAHAN RAWA

Pada diseminasi ini terdiri dari 3 kegiatan. Kegiatan pertama keragaan teknologi pengelolaan lahan rawa. Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan model teknologi optimalisasi pemanfaatan lahan rawa yang adaptif di Kabupaten Tanjung Jabung Barat serta persepsi petani, penyuluh dan pengambil kebijakan terhadap teknologi inovatif. Tiga model yang dilaksanakan dalam diseminasi ini dengan luasan 1 (satu) ha/model.

- Model 1 : - pola tanam padi (MK 1) – jagung (MK 2) pada lahan sawah (non surjan)
- Paket teknologi model pengelolaan lahan rawa introduksi untuk padi dan jagung terdaat pada tabel 3
- Model 2 : - Pola tanam padi (MK 1) – kacang hijau (MK 2) disawah dan jeruk + melon + tomat diguludan.
- Paket teknologi model pengelolaan lahan rawa introduksi untuk padi kacang hijau, jeruk, melon dan tomat dapat dilihat pada tabel 3.

- Model 3 : - pola tanam padi (MK 1) – kacang hijau (MK 2) disawah dan pisang + melon + tomat diguludan.
- Paket teknologi model pengelolaan lahan rawa introduksi untuk padi kacang hijau, pisang, melon dan tomat dapat dilihat pada tabel 3.

Kegiatan kedua adalah model rumah pangan lestari dalam mendukung kemandirin pangan dilahan rawa, yang dilaksanakan pada 3 ekosistem lahan rawa, yaitu rawa lebak dangkal, lebak tengahan dan lahan rawa pasang surut. Kegiatan ke tiga adalah FGD pengelolaan lahan rawa sulfat masam berkelanjutan, yang bertujuan untuk menyusun naskah akademik Pedum Pengelolaan Lahan Pasang Surut Sulfat Masam.

Hasil dari kegiatan kegiatan diseminasi terpadu teknologi pengelolaan lahan rawa didapatkan bahwa :

Model teknologi optimalisasi pemanfaatan lahan rawa pasang surut tipe luapan air B di desa Makmur Jaya, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi berupa penataan lahan sistim surjan, pengelolaan air satu arah, dan pemilihan komoditas yang adaptif dan prospektif memberikan hasil yang cukup baik. Penerapan pola tanam padi-kacang hijau pada sawah dan jeruk+melon+tomat pada surjan memberikan keuntungan dan respon positif bagi petani (M-2). Model 2 lebih menguntungkan dibanding model 3 karena dengan menerapkan model 2 akan meningkatkan pendapatan sebesar 28,87% dibanding model 3. Model teknologi yang didesiminasikan mendapatkan respon yang sangat baik pada acara temu lapang dari pemerintah kabupaten dan petani, dimana model ini akan di replikasi pada skala yang lebih luas di kecamatan lainnya yang wilayahnya mempunyai lahan pasang surut.



Gambar 8. Penyiapan lahan, pencabutan/pemotongan tunggul dan pemberian bahan amelioran berupa kapur pada lahan diseminasi, Parit Burhan, desa Makmur Jaya, Kecaamatan Betara Kab. Tanjung Jabung Barat



Gambar 9. Pertumbuhan tanaman Tomat yang cukup baik di desa Makmur Jaya, Kecamatan Betara Kab. Tanjung Jabung Barat



Gambar 10. Tanaman Melon yang tumbuh dan berbuah cukup baik di desa Makmur Jaya, Kecamatan Betara Kab. Tanjung Jabung Barat



Gambar 11. Acara Panen Raya Melon dan Temu Lapang Optimalisasi Pengelolaan Lahan Rawa pada tanggal 27 Juni 2013 di Parit Burhan, desa Makmur Jaya, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi.

Persepsi petani, penyuluh dan pengambil kebijakan terhadap model teknologi optimalisasi pemanfaatan lahan rawa pasang yang di diseminasikan secara umum bermanfaat. Dengan teknologi ini petani dapat mengusahakan beberapa komoditas dibanding teknologi sebelumnya yang hanya bisa ditanami padi lokal sekali setahun.

Untuk memenuhi kebutuhan pangan dan gizi keluarga, melestarikan tanaman pangan lokal, pengembangan ekonomi keluarga dan menciptakan lingkungan bersih dan sehat telah didapatkan 3 model rumah pangan lestari di lahan rawa yaitu (1) di lahan pasang surut (memanfaatkan lahan yang tidak tergenang dengan sayuran, rempah, obat dan kacang-kacangan. Halaman depan dengan sayuran, rempah, dan kolam plastik, halaman belakang dengan kedelai dan karamba); (2) di lahan rawa lebak dangkal (memanfaatkan lahan pekarangan depan dengan bunga, obat-obatan dan sayuran baik dalam pot, polybag atau tanam langsung. Pekarangan samping untuk kolam ikan dan kandang itik Alabio, sedang lahan sawah dibelakang rumah ditanami padi lokal dan unggul) dan (3) lahan lebak menengah (pada musim kemarau ditanami sayuran pada surjan, sawah yang agak tinggi/tidak tergenang ditanami jagung manis dan pada lahan sawah yang tergenang ditanam padi unggul). Percepatan adopsi teknologi rumah pangan lestari di lahan lebak dangkal dimungkinkan karena telah mendapat kunjungan lapang sebanyak 6 kali (Fakultas Pertanian Unlam 35 orang, petani dan penyuluh dari Provinsi Jambi 40 orang, 75 orang penyuluh dan peneliti se Asean, 43 orang dari Badan Litbang Pertanian, Sekolah Lapang Iklim BMKG Banjarbaru 25 orang dan mahasiswa Universitas Mulawarman 28 orang).



Gambar 12. Model rumah pangan lestari di lahan lebak dangkal.



Gambar 13. Kunjungan tamu Asean dan BMKG Banjarbaru.

Lahan sulfat masam mempunyai potensi sebagai lahan pertanian untuk budidaya tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan peternakan. Lahan sulfat masam memerlukan pengelolaan khusus karena mempunyai sejumlah kendala. Kesalahan dalam pengelolaan berdampak terhadap kelestarian sumberdaya lahan, penurunan produktivitas tanaman, dan kemiskinan petani. Keberhasilan pengelolaan lahan sulfat masam untuk pertanian sangat bergantung pada pengelolaan air dan hara sesuai kebutuhan tanaman secara berkelanjutan. Tata niaga komoditas yang di kembangkan, perlu perbaikan kearah yang lebih menguntungkan petani. Ketersediaan pasar di daerah setempat berperan penting dalam mendukung pengembangan lahan sulfat masam karena memudahkan petani dalam transaksi produk yang mereka hasilkan.

E. PERBANYAKAN DAN PEMURNIAN BENIH PADI UNTUK LAHAN RAWA

Kegiatan tahun 2013 meliputi (1) pelaksanaan kegiatan produksi benih telah dilaksanakan yaitu di Kebun Percobaan Banjarbaru, Handil Manarap, Belandean, Tanggul, Binuang serta di penangkar benih dengan total luas lahan 29,5 ha, (2) Kegiatan sertifikasi dilaksanakan oleh petugas dari Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura dengan memberikan bimbingan dalam pelaksanaan roging dan pelaksanaan pengambilan sampel untuk uji mutu benih, (3) Distribusi benih yang telah lulus sertifikasi dilakukan dengan mendesiminasikan benih ke instansi lingkup Badan Litbang Pertanian dan untuk memenuhi kebutuhan benih Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Balai Benih Induk, penangkar, petani dan penjualan benih ke swasta, (4) Koordinasi dengan instansi di BPTP, BPSBTPH dan Diperta melalui forum perbenihan di propinsi/kab/kota untuk mempercepat adopsi dan distribusi varietas padi rawa.

Kegiatan perbenihan tahun 2013 telah dilaksanakan pada musim tanam 2013.

Tabel 1. Rekapitulasi produksi benih per lokasi kegiatan

N o.	Lokasi Kegiatan	Varietas	Kelas Benih	Luas (Ha)	Produksi GKP (t)	Produksi calon benih (t)	Produksi benih (t)
1.	K.P. Banjarbaru	Inpara 3	SS	2	3,600	2,900	2,900
2.	K.P. Belandean	Inpara 1	FS	0,256	0,600	0,420	0,420
		Inpara 2	FS	0,163	0,400	0,325	0,325
		Inpara 3	FS	0,164	0,760	0,610	0,610
		Inpara 4	FS	0,155	0,400	0,330	0,330
		Inpara 5	FS	0,145	0,350	0,215	0,215
		Margasari	FS	0,117	0,320	0,240	0,240
3.	K.P. Handil Manarap	Inpara 2	SS	6	31,000	26,500	26,500
		Inpara 3	ES	5	21,500	17,500	17,500
		Margasari	SS	3	1,500	1,200	TL
4.	KP Tanggul	Inpara 3	ES	1	0,680	0,500	TL

5.	KP Binuang	Inpara 3	ES	0,5	1,600	1,200	TL
6.	Karang Bunga-Batola	Inpara 3	ES	3	10,000	8,400	8,400
7.	Purut-Tapin Kalumpang-Tapin	Inpara 5 Inpara 1 Inpara 3 Inpara 4	SS	3	2,500	2,000	TL
			ES	2	Gagal	-	-
			ES	2	Uji	1,880	1,880
			ES	1	laborato rium Uji laborato rium	1,500	Uji lab
Total				29,5	75,210	62,340	57,440

Keterangan : TL=tidak lulus

Produksi benih yang dihasilkan dari kegiatan perbenihan per 31 Desember 2013 mencapai 59,320 terdiri dari 2,140 t kelas FS, 29,400 t kelas SS dan 27,780 t kelas ES. Produksi benih varietas Inpara 1 sebesar 0,420 t, Inpara 2 sebesar 26,825 t, Inpara 3 sebesar 31,290 t, Inpara 4 sebesar 0,330 t, Inpara 5 sebesar 0,215 t dan Margasari sebesar 0,240 t. Distribusi benih bantuan sebesar 41,250 t (69,5 %), non bantuan sebesar 6,200 t (10,5 %) dan sisa stok 11,870 t (20 %).



Gambar 15. Perbanyakan benih di Kebun Percobaan Banjarbaru, Kotamadya Banjarbaru, musim kemarau 2013



Gambar 16. Pengangkutan benih dari lapang dan benih yang lulus uji siap dipacking



Gambar 17. Proses paking benih dan benih dipacking kemasan 5 kg

IV. DISEMINASI

D. PENYUSUNAN MEDIA DISEMINASI, KOMUNIKASI, DAN PUBLIKASI (*SPASIAL EDITION*) TEKNOLOGI PENGEMBANGAN PERTANIAN LAHAN RAWA

Penyusunan media diseminasi, komunikasi dan publikasi berupa kegiatan perencanaan, inventarisasi dan koleksi bahan-bahan serta pembuatan/ penerbitan buku, leaflet, poster, terbitan berkala, pembuatan video, dan display serta keragaan dilapangan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menyebarkan informasi hasil-hasil penelitian dan pengelolaan lahan rawa untuk pertanian kepada pengambil kebijakan, dan masyarakat luas sehingga akan terjalin kerjasama kemitraan untuk penerapan teknologi tersebut sebagai inisiasi pengembangan.



Gambar 18. Leaflet, Infotek dan Vedeo yang direalisasikan pada tahun anggran 2013.

Materi/media diseminasi, komunikasi, dan publikasi direalisasikan pada kegiatan “Temu lapang” di Propinsi Jambi, kunjungan peserta pertemuan petani dan wanatani se Asia Tenggara ke Balai Penelitian Pertanian Lahan rawa, Pameran Expo Kalimantan Selatan di Banjarbaru dan Pameran Nasional Banjarmasin Trade Expo di Banjarmasin, tamu tamu yang berkunjung ke Balittra, ke Balai Penyuluh Peranian, Ke Kelompok Tani, dan juga kepada Instansi Pemerintah lainnya seperti BP2TP.

E. KOLEKSI MUSEUM RAWA

Diseminasi hasil penelitian didefinisikan sebagai kegiatan penyampaian teknologi dan informasi hasil penelitian yang diperlukan untuk memecahkan masalah sosial, budaya, dan ekonomi, serta kebutuhan petani, dimana ruang lingkup kegiatan ini terkait erat dengan ruang lingkup sistem

komunikasi. Pengelolaan museum rawa merupakan langkah awal untuk memperkenalkan teknologi pertanian lahan rawa, sumber daya plasma nutfah dan kearifan lokal yang sudah berkembang di lahan rawa.



Gambar 19. Suasana kunjungan ke Museum rawa dan koleksi alat tanam padi di lahan rawa

F. PERPUSTAKAAN DIGITAL DAN WEBSITE

Hasil-hasil penelitian, baik yang berupa teknologi maupun informasi, harus dikomunikasikan kepada masyarakat pengguna, baik masyarakat ilmiah maupun petani, swasta dan pengambil kebijakan untuk bisa menilai sejauh mana kemajuan penelitian dan manfaat yang dapat diambil. Salah satu media penyampaian informasi yang tergolong efektif adalah melalui Perpustakaan Digital dan Website, karena melalui media ini, kapan dan dimanapun pengguna dapat mengaksesnya. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menyebarkan 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. Materi/media diseminasi, komunikasi, dan publikasi direalisasikan pada kegiatan Perpustakaan digital dan website berupa Artikel, Abstrak Penelitian, Makalah Lengkap, Judul Buku, Buku lengkap, Leaflet, poster dan foto.

V. KERJASAMA

a. Kerjasama Penelitian.

Selama tahun 2013, ada dua kegiatan kerjasama yang dilaksanakan oleh Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, yang disajikan pada Tabel berikut ini :

Tabel 2. Judul dan mitra kerjasama Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Tahun Anggaran 2013.

No.	Judul Kerjasama	Nama Mitra Kerjasama
1.	Uji Efektifitas Pembenhah Tanah Terhadap Peningkatan Produktivitas Padi, Kedelai, Dan Jagung	PT. Pertani Indonesia
2.	Penelitian Koordinatif : Kajian Penerapan Paket Alat Mesin Budidaya Padi di Lahan Rawa.	Balai Besar Mektan

b. Siswa/i dan mahasiswa/i magang.

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, juga melaksanakan kerjasama dengan sekolah dan perguruan tinggi dengan menerima siswa/i dan mahasiswa/i untuk magang. Selama tahun 2013, ada dua sekolah lanjutan atas dan dua perguruan tinggi yang melaksanakan siswa/i dan mahasiswa/i magang di Balittra (Tabel 3).

Tabel 3 : Siswa/i dan mahasiswa/i magang di Balittra Banjarbaru, Tahun 2013.

No.	Sekolah/Perguruan Tinggi	Kota
1.	Sekolah Menengah Kejuruan Negeri I Tapin.	Tapin Selatan, Kabupaten Tapin
2.	Sekolah Pembangunan Pertanian Negeri I Banjarbaru.	Banjarbaru.
3.	Sekolah Tinggi Manajemen Ilmu Kompoter Banjarmasin.	Banjarmasin.
4.	Sekolah Tinggi Manajemen Ilmu Kompoter Banjarbaru.	Banjarbaru



Gambar 20 : Siswa magang sedang berada di ruang kelas dan rumah kawat.

VI. MANAJEMEN DAN SUMBER DAYA

A. Organisasi

Dalam struktur organisasi Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra) terdapat Sub bagian Tata Usaha, Seksi Pelayanan Teknis, Seksi Jasa Penelitian, Pejabat Pembuat Komitmen, Koordinator Program, Kelompok Jabatan Fungsional Peneliti, Kebun Percobaan, Laboratorium, Perpustakaan, dan Basis Data.

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 berbagai kegiatan yang berkaitan dengan Urusan Kepegawaian, Keuangan, rumah tangga dan perlengkapan. Seksi Pelayanan Teknis mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan penyusun program, rencana kerja, anggaran, pemantauan, evaluasi, dan laporan serta pelayanan sarana teknis penelitian pertanian lahan rawa. Seksi Jasa penelitian mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan kerjasama, informasi dan dokumentasi serta penyebarluasan hasil penelitian pertanian lahan rawa. Sedangkan Kelompok Jabatan Fungsional terdiri dari jabatan fungsional peneliti dan jabatan fungsional lainnya. Kelompok Jabatan fungsional ini mempunyai tugas melakukan koordinasi kegiatan sesuai dengan jabatan fungsional masing-masing berdasarkan ketentuan yang berlaku. Kelompok jabatan fungsional (Kelti) terbaru berdasarkan SK. Kepala Badan Litbang Pertanian No. 235/Kpts/OT.160/II/9/2011 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.

B. Sumberdaya Manusia

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa sampai dengan akhir Desember 2013, didukung oleh 114 orang Pegawai Negeri Sipil yang terdiri atas 34 orang tenaga fungsional peneliti, 2 orang calon peneliti, 15 orang fungsional litkayasa, serta 63 orang tenaga administrasi. Disamping itu dalam pelaksanaan tugas-tugas khusus ditunjang tenaga honorer yang berjumlah 23 orang.

Jumlah Pegawai menurut status kepegawaian, tingkat pendidikan, golongan dan kelompok umur pada Tabel 1, 2 dan 3 menunjukkan bahwa pegawai Negeri Sipil (PNS) Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa sampai dengan akhir Desember 2013 dari 114 orang PNS didominasi oleh Non peneliti (80 orang), tingkat pendidikan SLTA (47 orang), golongan III (54 orang) dan kelompok umur 46-50 tahun (37 orang).

Tabel 4. Jumlah pegawai menurut status kepegawaian, tingkat pendidikan dan kelompok umur, per Desember 2013

Status Kepegawaian	Tingkat Pendidikan	Kelompok Umur (th)						Jumlah
		31-35	36-40	41-45	46-50	51-56	>57	
Non Peneliti	S3	-	-	-	-	-	-	-
	S2	-	-	-	-	-	-	-
	S1	2	-	1	2	-	-	5
	SM	-	-	-	-	-	-	-
	D3	-	-	-	2	-	-	2
	D2	-	-	-	-	2	-	2
	SLTA	1	3	11	19	13	-	47
	SLTP	-	1	2	2	-	-	5
	SD	-	1	-	8	2	-	11
Peneliti	S3	-	2	1	1	6	0	10
	S2	-	3	3	1	4	4	15
	S1	-	2	0	1	5	0	8
	SM	-	-	-	-	-	1	1
TOTAL		3	12	21	37	34	7	114

Tabel 5. Jumlah pegawai menurut status kepegawaian, golongan dan kelompok umur, per Desember 2013

Status Kepegawaian	Golongan	Kelompok Umur						Total
		31-35	36-40	41-45	46-50	51-56	>57	
Non Peneliti	Ia	-	-	-	-	-	-	-
	Ib	-	1	-	3	-	-	4
	Ic	-	-	1	1	-	-	2
	Id	-	1	1	5	-	-	7
	IIa	-	-	-	1	1	-	2
	IIb	1	3	5	4	1	-	14
	IIc	-	-	1	-	-	-	1
	IId	-	-	5	1	1	-	7
	IIIa	2	-	2	3	2	-	9
	IIIb	-	-	1	12	10	-	23
	IIIc	-	-	-	1	2	-	3
	IIId	-	-	1	3	2	-	6
	IVa	-	-	-	-	1	-	1
	IVb	-	-	-	-	1	-	1
			3	5	17	34	21	-
Peneliti	IIIa	-	-	-	-	-	-	-
	IIIb	-	3	1	-	-	-	4
	IIIc	-	3	2	-	-	-	5
	IIId	-	1	-	2	1	-	4
	IVa	-	-	1	-	4	-	5
	IVb	-	-	-	-	5	-	5
	IVc	-	-	-	-	4	2	6
	IVd	-	-	-	1	-	-	1
	IVe	-	-	-	-	1	3	4
		-	7	4	3	15	5	34
Total		3	12	21	37	36	5	114

Tabel 6. Jumlah pegawai menurut tingkat pendidikan dan kelompok umur per Desember 2013

Pendidikan	Kelompok Umur						Jumlah
	31-35	36-40	41-45	46-50	51-56	>57	
S3	-	2	1	1	5	1	10
S2	-	3	3	1	5	4	16
S1	2	2	4	4	7	1	20
SM	-	-	-	-	-	1	1
D3	-	-	-	2	-	-	2
D2	-	-	-	-	2	-	2
SLTA	1	3	11	19	13	-	47
SLTP	-	1	2	2	-	-	5

SD	-	1	-	8	2	-	11
Total	3	12	21	37	34	7	114

Bidang kepakaran peneliti dari Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa terdiri dari kesuburan tanah dan biologi tanah, entomologi, budidaya tanaman/agronomi, hama dan penyakit tanaman, sumberdaya lingkungan, ekonomi pertanian, serta pemuliaan dan genetika tanaman. Sebelumnya bidang kepakaran peneliti didominasi oleh bidang budidaya tanaman/agronomi. Hal ini dapat dipahami, karena sebelum tahun 2000 Balittra berada di bawah Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (Puslitbangtan), sehingga bidang kepakaran didominasi budidaya tanaman/agronomi. Sejak tahun 2000, Balittra di bawah koordinasi Puslitbang Tanah dan Agroklimat/Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, sehingga terus diusahakan agar bidang kepakaran yang berkaitan dengan pengembangan pemanfaatan sumberdaya lahan pertanian menjadi dominan.

Tabel 7. Jumlah peneliti menurut bidang kepakaran per Desember 2013

No	Bidang Kepakaran	Strata			Jumlah
		S3	S2	S1/SM	
1.	Kesuburan tanah & biologi tanah	9	3	2	14
2.	Entomologi	-	1	-	1
3.	Budidaya tanaman/agronomi	1	6	3	10
4.	Hama dan penyakit tanaman	-	1	2	3
6.	Sumberdaya lingkungan	-	-	1	1
6.	Ekonomi pertanian	-	2	-	2
7.	Pemuliaan dan Genetika Tanaman	-	2	1	3
Total		10	15	9	34

Sampai dengan bulan Desember 2013 sebanyak 6 orang peneliti Balittra mengikuti tugas belajar di dalam negeri dan luar negeri atas biaya Badan Litbang Pertanian yang terdiri dari 1 orang jenjang S2 dan 5 orang jenjang S3.

Tabel 8. Peneliti yang sedang mengikuti tugas belajar untuk jenjang S2 dan S3

No.	Nama	Jenjang	Bidang Studi	Tempat Pendidikan
1	Wahidah Annisa, SP. MSc	S3	Kesuburan Tanah	UGM Yogyakarta
2	Eva Berlian Elizabeth Pangaribuan	S2	Agronomi	USU Medan
3	Maulia Aries Susanti, SP. MSc	S3	Pengel. Sumberdaya Alam dan Lingkungan	IPB Bogor
4	Yuli Lestari, SP. MP	S3	Mikrobiologi Tanah	UGM Yogyakarta
5.	Mawardi, SP, MSc	S3	Hidrologi	UGM Yogyakarta
6	Anna Hairani, SP, MP	S3	Kesuburan Tanah	Hokaido Jepang

C. Anggaran Belanja dan Realisasi

Pada Tahun Anggaran 2013, Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa melaksanakan kegiatan utama yang bersifat teknis yakni Penelitian dan Pengembangan serta Diseminasi Teknologi Pertanian. Total dana DIPA Balittra TA. 2013 sebesar Rp.**23.009.997.000 (Dua Puluh Tiga Milyar Sembilan Juta Sembilan Ratus Sembilan Puluh Tujuh Ribu Rupiah)** dari Program Penciptaan Teknologi dan Varietas Unggul Berdaya Saing dengan tingkat realisasi sebesar 97,93 %. Realisasi anggaran tahun 2013 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 9. Realisasi Anggaran Tahun Anggaran 2013

Tolak Ukur	Kegiatan	Pagu	Realisasi s/d 31 Desember 2013	% Realisasi
1	2	3	4	5
ANGGARAN BALITTRA TA . 2013				
018.09.1	PROGRAM PENCIPTAAN TEKNOLOGI DAN VARIETAS UNGGUL BERDAYA SAING	23.009.997.00	0	
1800.004	Laporan Pengelolaan Satker	869.377.000	840.885.650	96,72
1800.005	Layanan Operasional dan Pemeliharaan Laboratorium Laporan Diseminasi Teknologi	242.419.000	229.196.900	94,55
1800.006	Pengelolaan Sumberdaya Lahan Pertanian	1.421.778.000	1.391.063.750	97,84
1800.011	Peta Potensi Sumberdaya Lahan Pertanian, Status Hara, Kalender Tanam dan Pencemaran Lingkungan	443.500.000	443.063.800	99,90
1800.024	Teknologi Pengelolaan Pertanian Lahan Rawa	1.410.900.000	1.304.980.950	92,50
1800.029	Peralatan	1.887.470.000	1.885.950.000	99,92
1800.011	Pengadaan Buku	150.000.000	149.700.000	99,80
1800.994	Layanan Perkantoran	9.537.787.000	9.336.972.129	96,24
1800.995	Kendaraan Bermotor	304.950.000	304.280.250	99,79
1800.996	Perangkat Pengolah Data dan Komunikasi	366.450.000	364.100.000	99,78
1800.997	Peralatan dan Fasilitas Perkantoran	753.000.000	752.560.500	99,94
1800.998	Gedung/ Bangunan	5.622.366.000	5.530.432.000	98,36
JUMLAH		23.009.997.00	22.533.185.92	97,93
		0	9	

D. Sarana dan Prasarana Pendukung

Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa dilengkapi berbagai fasilitas sarana dan prasarana pendukung diantaranya seperti pada Gambar 21, 22 dan Tabel 10.



Tabel 7. Sarana dan prasarana pendukung Balittra Tahun Anggaran 2013.

No.	Fasilitas	Jumlah (unit/luas)	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	1 unit	Banjarbaru
12	Gedung Laboratorium Penelitian	1 unit	Banjarbaru

	Mikrobiologi		
13	Ruang Basis data	1 unit	Banjarbaru
14	Gedung Museum Pertanian Lahan Rawa	1 unit	Banjarbaru
15	Rumah kaca	4 unit	Banjarbaru
16	Rumah kassa	2 unit	Banjarbaru
17	Rumah kawat	1 unit	Banjarbaru
18	Ruang Penyimpanan Benih Padi	1 unit	Banjarbaru
19	Rumah KOMPOS	1 unit	Banjarbaru
20	Ruang Pengeringan Sampel Tanah	1 unit	Banjarbaru
21	Gudang peralatan dan berkas/arsip	2 unit	Banjarbaru
22	Lantai jamur	4 unit	Banjarbaru, Handil Manarap, Belandean, Tanggul
23	Mess	5 unit	Banjarmasin, Banjarbaru, Binuang, Tawar, Belandean
24	Musholla	1 unit	Banjarbaru
25	Kantor Balittra dan lingkungan	15.000 m ²	Banjarbaru
26	Kebun Percobaan Banjarbaru	44,18 ha	Banjarbaru
27	Kebun Percobaan Belandean	23,18 ha	Kab.Barito Kuala
38	Kebun Percobaan Handil Manarap	21,61 ha	Kabupaten banjar
29	Kebun Percobaan Binuang	21,57 ha	Kabupaten Tapin
30	Kebun Percobaan Tanggul	49,00 ha	Kabupaten. HSS
31	Kebun Percobaan Tawar	1,80 ha	Kabupaten HSS
32	Kendaraan Roda - 4	8 unit	Banjarbaru
33	Kendaraan Roda – 2	10 unit	Banjarbaru, Binuang, Tanggul, Belandean, Handil Manarap
34	Kendaraan Roda – 3	3 unit	Banjarbaru, Tawar/Tanggul, Belandean
35	Traktor Tangan	7 unit	Banjarbaru, Belandean/Handil Manarap

VII. PERMASALAHAN DAN TINDAK LANJUT

Dalam pelaksanaan tugas pokok dan fungsi Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa hambatan yang ditemui terutama berkaitan dengan keragaman jumlah dan kualitas kompetensi Sumber Daya Manusia (SDM) yang dimiliki, baik dari sisi kualifikasi maupun bidang keahlian.

Langkah-langkah yang telah dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut adalah : Mengoptimalkan SDM yang ada dan meningkatkan kapasitas SDM melalui training jangka pendek dan panjang baik di dalam maupun luar negeri.

VIII. PENUTUP

Laporan Tahunan ini merupakan rangkuman berbagai kegiatan penelitian, kegiatan diseminasi, kegiatan kerjasama, manajemen yang dilaksanakan oleh Balittra pada Tahun Anggaran 2014. Kami berharap semoga Laporan Tahunan ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi siapapun yang ingin mengetahui mengenai kegiatan yang dilaksanakan Balittra. Tidak seluruh data dan informasi dapat kami sajikan secara lengkap pada Laporan Tahunan ini, mengingat terbatasnya jumlah halaman yang disediakan. Kami merasakan masih banyak kelemahan dan kekurangan dari segi kualitas isi maupun redaksinya. Kami mohon saran dan masukan guna penyempurnaan isi laporan untuk tahun berikutnya. Kami sampaikan terima kasih kepada siapapun yang berkenan membaca laporan tahunan ini.